

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA  
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA FINANCÍ

Postaudit investičního projektu

Postaudit of the investment project

Student:	Bc. Petra Dembková
Vedoucí diplomové práce:	Ing. Dagmar Richtarová, Ph.D.

Ostrava 2010

Místopřísežně prohlašuji, že jsem celou diplomovou práci včetně příloh 8 – 15 vypracovala samostatně. Přílohy 1 – 7 poskytla společnost MSA, a. s..

V Ostravě, 30. dubna 2010

.....  
Bc. Petra Dembková

# Obsah

1 ÚVOD .....	3
2 POPIS METODOLOGIE INVESTIČNÍHO ROZHODOVÁNÍ.....	5
2.1 KATEGORIZACE INVESTIČNÍCH PROJEKTŮ.....	5
2.2 FÁZE INVESTIČNÍHO PROJEKTU .....	7
2.2.1 Předinvestiční fáze.....	7
2.2.2 Investiční fáze .....	8
2.2.3 Provozní fáze .....	8
2.2.4 Ukončení a likvidace projektu .....	9
2.3 PARAMETRY HODNOCENÍ PROJEKTU .....	9
2.3.1 Stanovení nákladu kapitálu .....	9
2.3.2 Peněžní toky.....	14
Jednorázové kapitálové výdaje .....	16
Provozní příjmy z investice .....	17
2.3.3 Doba životnosti investičního projektu .....	17
2.3.4 Čistá současná hodnota.....	17
2.4 METODY HODNOCENÍ EFEKTIVNOSTI INVESTIČNÍCH PROJEKTŮ .....	18
2.4.1 Statické metody.....	19
Rentabilita investovaného kapitálu.....	19
Doba úhrady .....	20
2.4.2 Dynamické metody.....	20
Čistá současná hodnota.....	21
Index ziskovosti.....	23
Vnitřní výnosové procento .....	24
Diskontovaná doba úhrady .....	25
2.5 RIZIKO V INVESTIČNÍM ROZHODOVÁNÍ .....	25
2.5.1 Identifikace a stanovení významnosti rizik.....	26
Analýza citlivosti.....	27
2.5.2 Měření rizika .....	28
Scénáře.....	28
Simulace Monte Carlo .....	28

2.5.3 Výběr rizikových variant.....	29
Pravidlo střední hodnoty a rozptylu .....	29
Pravidla stochastické dominance.....	30
2.6 POSTAUDIT .....	30
2.6.1 Analýza odchylek ukazatelů.....	30
Aditivní vazba .....	31
Multiplikativní vazba.....	32
3 CHARAKTERISTIKA HODNOCENÉ INVESTICE .....	34
3.1 HISTORIE SPOLEČNOSTI .....	34
3.2 POPIS INVESTICE .....	34
3.2.1 Hodnocení investice ve fázi přípravy .....	35
4 POSTAUDIT INVESTIČNÍHO PROJEKTU .....	39
4.1 VSTUPNÍ DATA.....	39
Daň z příjmů .....	39
Náklady kapitálu.....	40
4.2 ČISTÁ SOUČASNÁ HODNOTA NA BÁZI CF .....	43
4.3 ANALÝZA ODCHYLEK .....	44
4.3.1 Analýza vlivu jednotlivých ukazatelů.....	46
4.4 ANALÝZA CITLIVOSTI .....	47
4.5 ZHODNOCENÍ POSTAUDITU INVESTIČNÍHO PROJEKTU.....	51
5 ZÁVĚR.....	53
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....	55
SEZNAM ZKRATEK A SYMBOLŮ	
PROHLÁŠENÍ O VYUŽITÍ VÝSLEDKŮ DIPLOMOVÉ PRÁCE	
SEZNAM PŘÍLOH	

# 1 Úvod

Oblast investičního rozhodování je pro podnik mimořádně důležitá. Patří mezi nejdůležitější a zároveň nejobtížnější činnosti, kterým management podniku čelí a na jeho rozhodnutí závisí, zda bude zajištěn trvalý ekonomický růst. Pouze správná rozhodnutí, která budou založena na relevantních dostupných informacích dovolí dynamický růst společnosti.

Smyslem investičního rozhodování je analyzovat veškeré efekty, kterých by bylo realizací investice dosaženo a zhodnotit její celkový přínos pro podnik. Právě na základě těchto informací lze rozhodnout o přijetí či zamítnutí investičního projektu.

Každé investiční rozhodování je spojeno s rizikem, které představuje nebezpečí, že skutečně kvantifikované hodnoty budou odlišné od předpokládaných hodnot. Především z těchto důvodů je nutné při hodnocení efektivnosti investice brát v úvahu rizikové faktory, které mohou ovlivnit rozhodnutí o přijetí investičního projektu. Ve fázi přípravy lze rizikové faktory určit např. na základě pyramidového rozkladu či citlivostní analýzy. Je-li již investiční projekt realizován či je na konci své životnosti, lze využít u nás málo využívaný postaudit. Postaudit lze využít k analyzování do jaké míry byly odchylky skutečných hodnot od plánovaných ovlivněny kvalitou předinvestiční přípravy nebo jsou na vině spíše externí faktory.

Cílem diplomové práce je provedení postauditu investičního projektu. Vybraný investiční projekt realizovala společnost MSA, a.s..

Obsahově bude diplomová práce rozdělena do tří samostatných částí. V první, teoretické části budou vymezeny základní pojmy týkající se investičního rozhodování, včetně rozdělení investičních projektů a popisu jednotlivých fází investičních projektů. Dále budou blíže specifikovány parametry, které investice ovlivňují, metody hodnocení efektivnosti investice a také riziko v investičním rozhodování. Nezbytnou částí první kapitoly bude teoretická základna postauditu, včetně rozboru pyramidových rozkladů.

V druhé části diplomové práce budou prezentovány výsledky předinvestiční přípravy investice, které společnost MSA, a.s. kvantifikovala v rámci hodnocení investičního projektu před uvedením investice do provozu. Jedná se především o předpokládané tržby, náklady a hodnoty, které jsou zapotřebí ke stanovení cash flow projektu. Na základě těchto hodnot bude stanovena čistá současná hodnota na bázi cash flow, která bude v další kapitole srovnávána s čistou současnou hodnotou získanou ze skutečně dosažených hodnot po uvedení investice do provozu.

Následující kapitola bude zaměřena na aplikaci postauditu, který bude proveden po třech letech provozu investice. V této kapitole budou porovnávány předpokládané hodnoty z předinvestiční fáze se skutečně dosaženými hodnotami po třech letech provozu investice. K analýze rizikových faktorů bude využito pyramidového rozkladu čisté současné hodnoty na bázi cash flow. Bude kvantifikován vliv rizikových faktorů na výslednou odchylku čisté současné hodnoty v jednotlivých letech životnosti investice. Následně bude vypracována analýza citlivosti, jejíž součástí bude kvantifikace vlivů dílčích faktorů na výslednou hodnotu investice.

V závěru diplomové práce budou prezentovány výsledky postauditu, tedy vliv zjištěných rizikových faktorů na čistou současnou hodnotu projektu a také následné citlivostní analýzy.

## **2 Popis metodologie investičního rozhodování**

Rozhodování o investicích společnosti patří mezi nejvýznamnější rozhodnutí. Podstata jeho důležitosti spočívá v tom, že jeho následky působí dlouhodobě s jistou setrvačností a jsou vynakládány značné zdroje společnosti. Úspěšnost projektů tedy může výrazně ovlivnit vývoj, prosperitu a další existenci společnosti a neúspěšná investice může způsobit finanční problémy, které mohou vést až k zániku společnosti.

### **2.1 Kategorizace investičních projektů**

Investice lze rozdělit dle řady různých hledisek a to zejména proto, aby bylo možno zvolit vhodnou metodu hodnocení efektivnosti, ale také k určení řídicí úrovně v podniku, která o dané investici rozhoduje. Členění existuje celá řada a v následujícím textu jsou investiční projekty rozděleny dle Fotr, Souček (2005).

#### **Podle předmětu investování**

- Reálné investice – představují investování do reálných aktiv, a to hmotných i nehmotných.
- Finanční investice – zahrnují investování do finančních aktiv.

#### **Podle vztahu k rozvoji podniku lze rozlišovat projekty**

- Rozvojové – jedná se o investiční projekty ke zvýšení objemu produkce, zavedení nových výrobků či služeb aj. Investice takového typu vyžadují komplexnější přístup, který by zahrnoval také průzkum trhu, poptávky a ceny výrobku a toto rozhodování náleží vyšším stupňům řízení podniku.
- Obnovovací – v tomto případě se může jednat buď o náhradu výrobního zařízení vynucenou fyzickým stavem, protože zařízení je u konce své fyzické životnosti nebo může jít o výměnu zastaralého zařízení, které je schopné dále fungovat, ale jeho provoz je spojen se značnými náklady a tato investice tedy slouží k nákladovým úsporám.
- Mandatorní (regulatorní) – cílem, těchto projektů nejsou ekonomické efekty, ale aby bylo dosaženo souladu s existujícími zákony, předpisy a nařízeními, které danou oblast podnikatelské činnosti upravují.

#### **Podle věcné náplně projektů jsou projekty**

- Zavedení nových výrobků či technologií – investiční projekty, které jsou zaměřené na nové technologie, které na trhu již existují, avšak pro podnik jsou nové.

- Výzkumu a vývoje nových technologií – projekty, které jsou značně rizikové s obtížným hodnocením.
- Zavedení informačních technologií – jejich přínos se pro podnik velmi obtížně kvantifikuje.

#### **Podle toho, do jaké míry jsou projekty mezi sebou závislé**

- Substituční - realizace obou projektů zároveň není možná, přijetí jednoho projektu vylučuje přijetí druhého, není to však z důvodu nedostatku prostředků, ale z důvodů technologických nebo jejich možné využitelnosti.
- Komplementární - projekty se vzájemně doplňují, čili tvoří jakýsi soubor plnicí zadané požadavky. Nedošlo-li by k realizaci všech projektů nebudou splněny požadované funkce.
- Ekonomicky závislé projekty – investiční projekty, u kterých se může objevit substituční efekt, čili zavedení nových výrobků, které uspokojují stejnou potřebu, může vést k poklesu prodeje dosavadních produktů. Jsou-li hodnoceny takovéto projekty je potřeba peněžní toky snížit o pokles příjmů, které jsou spojeny s prodejem substituovaných produktů.
- Statisticky závislé projekty - pro dva projekty tohoto typu platí, že růst (pokles) výnosů či nákladů jednoho projektu častěji provází růst (pokles) výnosů či nákladů druhého projektu. Také může dojít k tomu, že růst (pokles) výnosů či nákladů jednoho projektu doprovází častěji pokles (růst) výnosů či nákladů druhého projektu.

#### **Podle formy realizace projektu lze rozlišovat projekty realizované formou**

- Investiční výstavby – projekty ve většině případů orientované na rozšíření výrobní kapacity. Investiční projekty se mohou realizovat buď v již existujícím podniku nebo na zelené louce.
- Akvizice – jedná se o projekty koupě firmy, která již existuje a která vhodným způsobem doplňuje či rozšiřuje aktivity nabyvatele.

#### **Podle typu peněžních toků jsou rozlišovány projekty**

- Konvenční – jedná se o projekty, které vykazují záporný peněžní tok v období výstavby investice a kladným peněžním tokem v období provozu investice. Nekonvenční – u těchto typů projektů se kladný a záporný peněžní tok střídá.

Dále mohou být projekty posuzovány dle velikosti investičních nákladů, které jsou k realizaci investice zapotřebí. Podle toho se projekty rozlišují na velké projekty, projekty



střední a malé. Rozlišení však patří mezi relativní a závisí na velikosti firmy a jejím rozpočtu.

## **2.2 Fáze investičního projektu**

Pro úspěšný dlouhodobý strategický rozvoj podniku jsou důležité přípravy a následné realizace investičních projektů, a proto je důležité věnovat jim dostatečnou pozornost. Celý proces je možno rozdělit do několika fází, které představují logický sled jednotlivých etap života projektu. Každá z částí investičního procesu je důležitá pro úspěšnost investičního projektu, avšak zvýšená pozornost by měla být věnována předinvestiční fázi, protože úspěšnost dané investice bude ve velké míře záviset na informacích a poznatcích získaných v rámci zpracování technicko-ekonomické studie a jejich následné interpretaci. Fáze života projektu jsou

- předinvestiční fáze,
- investiční fáze,
- provozní fáze,
- ukončení a likvidace projektu.

### **2.2.1 Předinvestiční fáze**

Kvalitní předinvestiční příprava je základním kamenem úspěšné realizace investičního projektu a zahrnuje zpravidla identifikaci projektu, předběžný výběr projektu, přípravu projektu zahrnující analýzu jeho variant a v neposlední řadě také hodnocení projektu, na které navazuje rozhodnutí o jeho realizaci či zamítnutí.

**Identifikace projektů** je systematické hledání příležitostí, které jsou získávány z neustálého sledování, analyzování a vyhodnocování informací z okolí podniku, které v sobě zahrnují poptávku po určitých produktech či službách, exportní možnosti, zdroje surovin, nové technologie atd. Podněty získané tímto způsobem je třeba před jejich podrobným zpracováním do investičního projektu posoudit a vytvořit portfolio investičních projektů, která se pro podnik jeví jako zajímavé a efektivní.

**Předběžný výběr** investičních projektů slouží jako východisko pro finální rozhodnutí o přijetí či zamítnutí investičního projektu. Toto rozhodnutí je časově náročný úkol, s kterým jsou spojeny značné náklady. V některých případech je výstupem tohoto kroku předběžná technicko-ekonomická studie, která tvoří mezistupeň před konkrétním výběrem projektu. Výsledkem předběžné technicko-ekonomické studie bývá rozhodnutí,

zda bude zpracována detailní technicko-ekonomická studie či budou další práce na přípravě projektu zastaveny.

**Technicko-ekonomická studie** investičního projektu má jediný cíl, a to poskytnout veškeré podklady potřebné k investičnímu rozhodnutí. Její obsahová náplň je obdobná jako předběžná technicko-ekonomická studie, ale musí být vypracována s daleko větší přesností. Příkladem komplexní metodiky sloužící k zpracování technicko-ekonomické studie, která má obecnou platnost a i přes některé částečné odlišnosti ji lze aplikovat i v našich podmínkách je tzv. metodika UNIDO. V této metodice jsou uvedeny informace, postupy výpočtů a hodnocení dle jednotlivých fází investičního procesu, týkající se technických a finančních požadavků investičních projektů. Studie vychází nejen ze situace na trhu a její předpovědi, ale také z podmínek podniku. Finančně-ekonomická analýza se nejčastěji sestavuje ve více variantách, kterou sestavují odborníci ze všech potřebných oblastí. Zpracování finální podoby technicko-ekonomické studie je postupným iteračním optimalizačním procesem se zpětnými vazbami a řešením investice v souladu s cíli podniku. Jsou-li nalezeny slabiny, nedostatečné efekty, neproveditelnost, tak je zapotřebí hledat další varianty projektu, avšak není-li již nalezena přijatelná varianta, dochází k zamítnutí projektu.

### **2.2.2 Investiční fáze**

Investiční fáze obsahuje větší počet činností, které tvoří náplň vlastní realizace projektu od zadání projektu až po uvedení investice do provozu. Aby mohla být zahájena vlastní realizace investiční fáze projektu je nezbytné vytvoření právních předpokladů, získání finančních prostředků a také vytvoření týmu, který se bude na projektu podílet.

Investiční fáze se skládá zpravidla z těchto činností: zpracování zadání stavby, zpracování úvodní projektové dokumentace, zpracování realizační projektové dokumentace, rozhodnutí o zahájení výstavby, realizace výstavby, zkušební provoz a uvedení do provozu.

### **2.2.3 Provozní fáze**

Provozní fází lze nazvat období, ve kterém již jsou na investičním technologickém celku produkovány výrobky a služby. Úspěšnost této fáze je přímo úměrná kvalitě předinvestiční fáze a zpracování technicko-ekonomické studie. Během této fáze jsou již produkovány finanční toky, jejichž výše při porovnání s investičními výdaji rozhoduje o efektivnosti investice.

## 2.2.4 Ukončení a likvidace projektu

Tato fáze představuje závěrečnou fázi života projektu. Zahrnuje především zastavení výroby a také činnosti spojené s ukončením investičního projektu. Je spojena na jedné straně s příjmy z likvidovaného majetku a na druhé straně s náklady spojeným s likvidací. Rozdíl příjmů a výdajů představuje tzv. likvidační hodnotu projektu. Tato hodnota je součástí peněžních toků v posledním roce životnosti projektu.

## 2.3 Parametry hodnocení projektu

Mezi základní faktory, které mohou svým působením ovlivňovat výsledky metod hodnocení efektivnosti investic či samotné rozhodování investora, patří především náklad kapitálu, peněžní toky, doba životnosti a čistá současná hodnota.

### 2.3.1 Stanovení nákladu kapitálu

Klíčovým rysem kritérií založených na činiteli času při hodnocení investičních projektů jsou náklady kapitálu. Jsou využívány jako diskontní sazba při výpočtech současné hodnoty peněžních toků z investičních projektů a představují minimální požadovanou míru výnosnosti kapitálu. Jsou rozlišovány náklady celkového kapitálu, náklady cizího kapitálu a náklady vlastního kapitálu.

**Náklady na celkový kapitál** označované jako WACC (Weighted Average Cost of Capital) představují kombinaci nákladů různých forem kapitálu

$$WACC = \frac{R_D(1-t) \cdot D + R_E \cdot E}{D + E}, \quad (2.1)$$

kde  $R_D$  jsou náklady na cizí kapitál,  $t$  je sazba daně z příjmu,  $D$  je cizí kapitál,  $R_E$  jsou náklady vlastního kapitálu a  $E$  je vlastní kapitál.

Náklady na celkový kapitál se tedy skládají z nákladů na cizí a vlastní kapitál. Je důležité, aby podíl obou složek nebyl vyčíslen na základě účetních dat, ale na bázi tržních hodnot.

**Náklady na cizí kapitál ( $R_D$ )** lze definovat jako úroky či kupónové platby, které je zapotřebí platit věřitelům. Základní úrokovou míru určuje situace na finančním trhu, ale konkrétní výše se pak liší z hlediska času, na který je úvěr poskytnut, podle očekávané efektivnosti investice a také z hlediska bonity dlužníka.

Náklady kapitálu, které podnik získá v podobě dluhu  $R_D$  jsou vyjadřovány formou úroku sníženého o daňový štít, čili o úspory z daní, které z použití cizího kapitálu plynou, tedy

$$R_D = i(1-t), \quad (2.2)$$

kde  $i$  je úroková míra z dluhu a  $t$  je sazba daně.

Získal-li podnik cizí kapitál upisováním obligací, náklady dluhu se určí jako výnos do splatnosti obligace, který se vypočítá takto

$$P = \sum_{t=1}^T c \cdot (1 + R_D)^{-t} + NV \cdot (1 + R_D)^{-T}, \quad (2.3)$$

kde  $P$  představuje tržní cenu obligace,  $c$  je kupónová platba,  $T$  je doba do splatnosti obligace,  $NV$  je nominální hodnota obligace.

**Náklady na vlastní kapitál ( $R_E$ )** představují výnos požadovaný vlastníky podniku. Náklady vlastního kapitálu jsou vyšší než náklady cizího kapitálu, protože vlastník nese vyšší riziko než věřitel a tudíž mu náleží vyšší výnos.

Stanovení nákladů na vlastní kapitál je složité, a při jejich určování se může vycházet z tržních přístupů nebo modelů vycházejících z účetních dat. Využitelnost jednotlivých metod závisí především na rozvinutosti finančního trhu a na dostupnosti dat. Metodami, které se využívají při odhadu nákladů na vlastní kapitál jsou

- model oceňování kapitálových aktiv CAPM,
- arbitrážní model oceňování APM,
- dividendový růstový model,
- stavebnicové metody.

**Model oceňování kapitálových aktiv** patří mezi tržní přístupy ke stanovení nákladů na vlastní kapitál. Jde o rovnovážný model, přičemž rovnováha je dána tím, že mezní sklon očekávaného výnosu a rizika je pro všechny investory stejný. Opírá se o funkční lineární vztah mezi výnosem aktiva a tržním portfoliem, který představuje riziko celého trhu. Model je považován za jednofaktorový a odhad koeficientu  $\beta$  je prováděn regresními analýzami. Zápis modelu ve verzi CAPM-SML beta verze vypadá takto

$$E(R_E) = R_F + \beta_E [E(R_M) - R_F], \quad (2.4)$$

kde  $E(R_E)$  je střední hodnota výnosu vlastního kapitálu,  $R_F$  je bezriziková sazba,  $\beta_E$  je koeficient citlivosti dodatečného výnosu vlastního kapitálu na dodatečný výnos tržního portfolia,  $E(R_M)$  je očekávaný výnos tržního portfolia.

Beta koeficient je rovněž ovlivněn zadlužeností podniku. Beta zadlužené firmy  $\beta^L$  závisí na beta nezadlužené firmy  $\beta^U$  a zadluženosti vlastního kapitálu  $D/E$

$$\beta^L = \beta^U \cdot \left[ 1 + (1 - t) \cdot \frac{D}{E} \right]. \quad (2.5)$$

Alternativním modelem oceňování aktiv je **arbitrážní model oceňování**, který také vychází z tržních dat. Tento model patří k vícefaktorovým modelům, protože u tohoto modelu se bere v úvahu více rizikových faktorů, které mohou být jednak makroekonomické, ale také mikroekonomické. Rovnovážnou podmínkou v tomto modelu je nemožnost arbitráže, tedy, že žádný z investorů nemůže dosáhnout arbitrážního zisku. Model APM má tento tvar

$$E(R_E) = R_F + \sum_j \beta_{Ej} [E(R_j) - R_F], \quad (2.6)$$

kde  $\beta_{Ej}$  je koeficient citlivosti dodatečného výnosu vlastního kapitálu na dodatečný výnos j-tého faktoru a  $E(R_j)$  je očekávaný výnos j-tého faktoru.

**Dividendový model** je založen na předpokladu, že hodnota akcie je dána současnou hodnotu budoucích dividend z této akcie v jednotlivých letech. Vztah pro určení nákladů na vlastní kapitál, které odpovídají požadované výnosnosti akcií vypadá následovně

$$R_E = \frac{DIV}{\text{tržní cena akcie}}, \quad (2.7)$$

kde  $DIV$  je hodnota dividendy.

Bude-li hodnota dividendy v příštích letech růst tempem  $g$ , změní se vztah pro výpočet nákladů kapitálu na Gordonův dividendový model s konstantním růstem takto

$$R_E = \frac{DIV}{\text{tržní cena akcie}} + g. \quad (2.8)$$

Pro nedokonalé kapitálové trhy nebo krátkodobě fungující tržní ekonomiky, kde nelze využít model CAPM a arbitrážní model je vhodný **stavebnicový model**. U stavebnicového modelu se náklad na vlastní kapitál určí jako součet výnosnosti bezrizikového aktiva a rizikových premií. Rizikové premie se neodvozují z kapitálového trhu, ale z účetních dat podniku. Existuje celá řada stavebnicových modelů, u nás se nejčastěji využívá model Neumaierových či Maříka.

Stavebnicový model, který využívá Ministerstvo průmyslu a obchodu vychází z modelu MMII a náklady celkového kapitálu nezadlužené firmy jsou stanoveny takto

$$WACC_U = R_F + R_{podnikatelské} + R_{finstab} + R_{LA}, \quad (2.9)$$

kde  $R_F$  je bezriziková sazba,  $R_{LA}$  je riziková přírážka za velikost podniku,  $R_{podnikatelské}$  je riziková přírážka za obchodní podnikatelské riziko,  $R_{finstab}$  je riziková přírážka za riziko vyplývající z finanční stability.

Celkové náklady zadlužené firmy jsou pak

$$WACC = WACC_U \cdot \left(1 - \frac{UZ}{A} \cdot t\right), \quad (2.10)$$

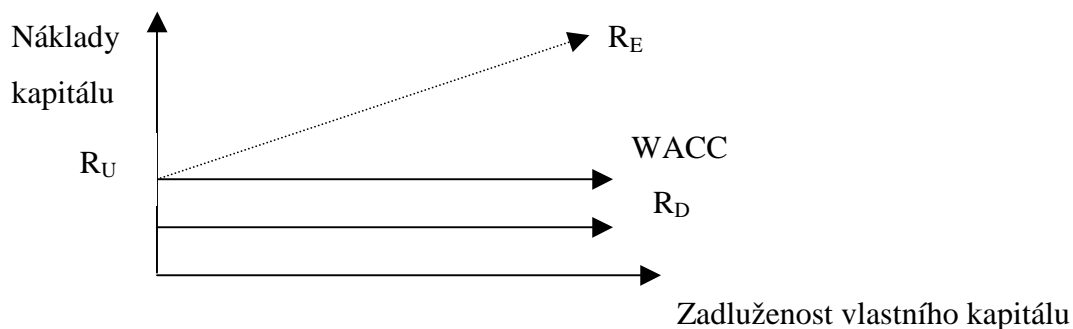
a náklady vlastního kapitálu

$$R_E = \frac{WACC_U \cdot \frac{UZ}{A} - (1-t) \cdot \frac{\dot{U}}{BU + OBL} \cdot \left(\frac{UZ}{A} - \frac{VK}{A}\right)}{\frac{VK}{A}}, \quad (2.11)$$

kde  $UZ$  jsou úplatné zdroje, které tvoří  $VK + OBL + BU$ ,  $A$  jsou aktiva,  $\dot{U}$  jsou úroky,  $BU$  jsou bankovní úvěry,  $OBL$  jsou obligace a  $VK$  je vlastní kapitál.

Náklady kapitálu především značně ovlivňuje zadluženost podniku, neboli jeho **kapitálová struktura**. Zadluženost podniku působí odlišně na náklady cizího kapitálu, náklady vlastního kapitálu i na náklady celkového kapitálu a proto se její působení sleduje u každé kategorie zvlášť. V této oblasti je za základní teorii považován model autorů M. Millera a F. Modiglianiho. Tento model se označuje jako model MM a autoři stanovili zjednodušující předpoklady, z kterých vycházeli a na základě kterých poté stanovili závislost jednotlivých nákladů na kapitál na stupni zadluženosti podniku. Model existuje ve třech verzích a liší se pouze výchozími předpoklady, které jsou pro MMI informačně dokonalý kapitálový trh, sazba dluhu je bezriziková, neuvažuje se se zdaněním zisku a jsou zanedbány náklady finanční tísně. Na základě těchto předpokladů lze formulovat závěr dle MMI, že s rostoucím zadlužením se průměrné náklady nemění a jsou tedy nezávislé na kapitálové struktuře podniku, náklady dluhu se nemění a náklady vlastního kapitálu rostou a jsou tedy závislé.

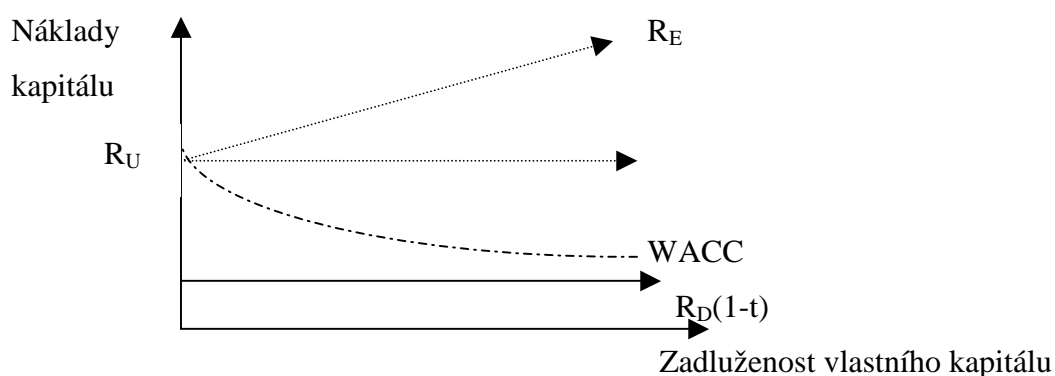
**Obr. 2.1 Náklady kapitálu dle MMI**



Zdroj: Dluhošová, D. Finanční řízení a rozhodování podniku (2008), str.106.

Model MMII již připouští zdanění zisku a jeho závěr je, že zvýšení zadluženosti podniku je výhodné, a to v důsledku daňového efektu, protože se snižují průměrné náklady na kapitál, náklady dluhu jsou konstantní a náklady vlastního kapitálu jsou rostoucí stejně jako u MMI.

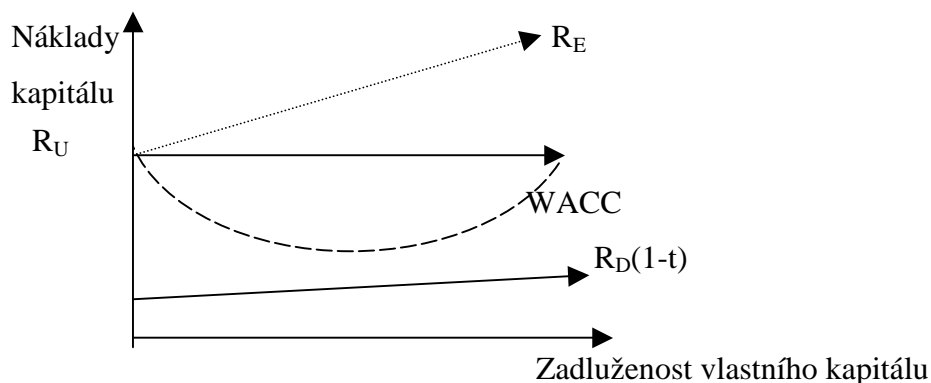
**Obr. 2.2 Náklady kapitálu dle MMII**



Zdroj: Dluhošová, D. Finanční řízení a rozhodování podniku (2008), str.107.

Model MIII, někdy také označován jako empirický nebo statický model připouští ve svých předpokladech náklady bankrotu. Při růstu podílu dluhu se zvyšuje riziko bankrotu, které má ve svém důsledku vznik nákladů finanční tísně. Nárůst nákladů finanční tísně způsobuje to, že efekty z úrokového daňového štítu jsou v určité míře těmito náklady vstřebány. Dle modelu MIII, náklady vlastního kapitálu a náklady dluhu spolu s rostoucím zadlužením rostou a křivka průměrných nákladů kapitálu má tvar písmene U, což znamená, že existuje optimální zadlužení, při kterém jsou náklady kapitálu nejmenší.

**Obr. 2.3 Náklady kapitálu dle MIII**



Zdroj: Dluhošová, D. Finanční řízení a rozhodování podniku (2008), str.108.

### 2.3.2 Peněžní toky

K přesnému vyhodnocení efektivnosti investic podniku je nezbytné určení peněžních toků investičního projektu, které vycházejí z odhadnutých hodnot peněžních toků, a to v období životnosti investice. Volné peněžní toky (*FCF*) investičního projektu jsou tvořeny veškerými příjmy a výdaji, které investice generuje během své životnosti. Při stanovení peněžních toků je podstatné, aby při rozhodování o nových investicích nebyly brány tzv. utopené náklady. Příjmy a výdaje, na základě kterých dochází k rozhodnutí o přijetí či naopak zamítnutí investičního projektu jsou ty, které představují změnu situace oproti původnímu stavu před realizací. Konkrétní peněžní toky, které charakterizují danou investici, se tedy určují na základě tzv. změnového přírůstkového principu, který znamená, že jsou brány v úvahu pouze rozdíly dvou stavů, a to cílového stavu po realizaci investice a stavu výchozího před realizací.

Volné peněžní toky (*FCF*) jsou chápány jako rozdíl příjmů a výdajů, které daný majetek během své životnosti generuje. Volné peněžní toky se mohou vztahovat k různým druhům kapitálu a podle toho, jak je kapitál vymezen jsou rozlišovány:

- volné peněžní toky pro vlastníky a věřitele (*FCFF*),
- volné peněžní toky pro vlastníky (*FCFE*),
- volné peněžní toky pro věřitele (*FCFD*).

**Volné peněžní toky vztahující se k celkovému kapitálu (*FCFF*)** tvoří všechny peněžní toky, které jsou podnikem generovány z veškerých aktiv, a to bez ohledu na to jsou-li určeny vlastníkům či věřitelům.

$$FCFF = FCFE + FCFD. \quad (2.12)$$



**Volné peněžní toky pro vlastníky ( $FCFE$ )** tvoří toky z pohledu vlastníků podniku. Skládají se z peněžních toků z provozní, investiční a také finanční činnosti a lze je vyjádřit následovně

$$FCFE = \text{čistý zisk} + \text{odpisy} - \Delta\check{CPK} - INV + S, \quad (2.13)$$

kde  $\Delta\check{CPK}$  představuje změnu stavu čistého pracovního kapitálu,  $INV$  jsou investiční výdaje a  $S$  je rozdíl čerpání dluhu minus splátky dluhu.

Z pohledu věřitelů jsou definovány **volné peněžní toky pro věřitele ( $FCFD$ )**, které mohou být vymezeny následovně

$$FCFD = \text{úroky} (1 - t) - S, \quad (2.14)$$

kde  $t$  je sazba daně z příjmu,  $S$  saldo příjmů z přijatých splátek z dluhu minus výdaje na poskytnuté úvěry.

Dle výše uvedených vzorců 2.13, 2.14 lze zapsat 2.12 také takto

$$FCFF = \text{čistý zisk} + \text{odpisy} - \Delta\check{CPK} - INV + \text{úroky} (1 - t). \quad (2.15)$$

S pomocí zisku před zdaněním, neboli EBIT lze 2.15 zapsat také takto

$$FCFF = EBIT (1 - t) + \text{odpisy} - \Delta\check{CPK} - INV, \text{ poněvadž} \quad (2.16)$$

$$EBIT (1 - t) = \text{čistý zisk} + \text{úroky} (1 - t). \quad (2.17)$$

Podstatné je, že u celkových volných peněžních toků ( $FCFF$ ) se již není položka salda financování  $S$ . Je to z toho důvodu, že z pohledu vlastníků a věřitelů se tato položka kompenzuje.

Je-li celkový kapitál tvořen pouze vlastním kapitálem a jedná se o nezádluženou (unleveraged) firmu, jsou volné peněžní toky vlastního kapitálu ( $FCFE_U$ ) totožné s volnými peněžními toky celkového kapitálu ( $FCFF_U$ ). V tomto případě jsou volné peněžní toky tvořeny pouze toky z provozní a investiční činnosti. S úroky, které jsou důsledkem zapojení cizího kapitálu se nepočítá,

$$FCFE_U = \text{čistý zisk} + \text{odpisy} - \Delta\check{CPK} - INV. \quad (2.18)$$

**Tab. 2.1 Metody ČSH**

Kapitál	Nezadlužený	Zadlužený		
	Celkový kapitál	Vlastní kapitál	Cizí kapitál	Celkový kapitál
Typ FCF	$FCFE_U = FCFF_U$	FCFE	FCFD	$FCFF = FCFE + FCFD$
FCF			+zdaněné úroky	+zdaněné úroky
	+čistý zisk	+čistý zisk		+čistý zisk
	+odpisy	+odpisy		+odpisy
	-ΔČPK	-ΔČPK		-ΔČPK
		+(čerpání úvěru- splátky úvěru)	-(čerpání úvěru- splátky úvěru)	
	-investice	-investice		-investice

Zdroj: Dluhošová, D. Finanční řízení a rozhodování podniku (2008), str.27.

## Jednorázové kapitálové výdaje

Kapitálové výdaje investice jsou tvořeny výdaji na pořízení dlouhodobého hmotného a nehmotného majetku (*INV*) a také výdaji na přírůstek čistého pracovního kapitálu (*ΔČPK*). Jednorázového kapitálového výdaje vypadají takto

$$JKV = INV + \Delta\check{C}PK . \quad (2.19)$$

Mezi výdaje na pořízení dlouhodobého hmotného majetku patří položky, které zahrnují především výdaje na pořízení výrobních a technologických zařízení, pozemků, budov a staveb, uměleckých děl a lze zde zařadit také technické zhodnocení hmotného majetku. Mezi jednorázové kapitálové výdaje patří také výdaje na zpracování technicko-ekonomických studií, technické projektové dokumentace, náklady na montáž a také celní náklady v případě, že je investice z dovozu. Výdaje na dlouhodobý nehmotný majetek jsou tvořeny zejména výdaji na nákup softwaru, patentů, licencí a tyto výdaje jsou charakteristické tím, že převážně vznikají v období příprav a výstavby investičního projektu. Jedná-li se například o obnovovací investici, je před pořízením nového dlouhodobého majetku potřeba vyřazený majetek prodat, v tom případě je nutné do výdajů zahrnout také výdaje na jeho prodej a likvidaci. Avšak příjmy, které podniku plynou z prodeje vyřazeného majetku, tvoří součást příjmu peněžního toku z investice.

Druhou složkou kapitálových výdajů jsou výdaje na přírůstek oběžného majetku vyvolaný novou investicí. Každá nová investice si klade požadavky na změnu prostředků,

kteřé budou dlouhodobě vázány ve formě zásob, pohledávek, krátkodobého finančního majetku a jiných složek oběžného majetku. Poněvadž růst oběžného majetku vyvolává také růst krátkodobých pasiv, je přesnější uvažovat pouze s přírůstkem čistého pracovního kapitálu. Růst čistého pracovního kapitálu je vyvolán především rozvojovými investicemi, naopak obnovovací investice s sebou nesou pouze malé nebo žádné změny v přírůstku čistého pracovního kapitálu.

### **Provozní příjmy z investice**

Určení budoucích provozních příjmů, které daná investice vytváří během provozování je složité. Období provozu je charakteristické vznikem provozních peněžních příjmů, avšak i v tomto období je možné, že vznikají investiční nebo finanční výdaje. Je možné, že v období likvidace vznikají příjmy související s prodejem majetku včetně daňových efektů.

Neuvažuje-li se v průběhu provozu investice s dalším investováním, jsou budoucí příjmy tvořeny čistým ziskem (*EAT*), odpisy (*ODP*) a změnou čistého pracovního kapitálu ( $\Delta\check{C}PK$ ). Provozní příjmy lze zapsat takto

$$FCF = EAT + ODP - \Delta\check{C}PK . \quad (2.20)$$

### **2.3.3 Doba životnosti investičního projektu**

Každá investice má odlišnou dobu životnosti a proto je právě doba životnosti jednou z významných charakteristik investice. Jedná se o období provozu investice, pro které se provádí odhad budoucích peněžních toků. Je zapotřebí odlišovat technickou a ekonomickou dobu životnosti. Technická doba životnosti má souvislost s fyzickým opotřebením investice a je dána technickými parametry majetku. Oproti tomu ekonomická životnost je ovlivněna zejména ekonomickou využitelností produktů investice, nebo-li délkou doby skutečné poptávky po produktech. Ekonomickou životnost lze ovlivnit řadou faktorů, mezi které například patří životní cyklus výrobku, zdroje surovin, technické pokroky v odvětví a další. Z výše uvedeného je patrné, že technická doba životnosti musí být kratší než ekonomická.

### **2.3.4 Čistá současná hodnota**

Na základě principu čisté současné hodnoty lze stanovit hodnotu investice. K vyjádření absolutního přínosu realizace investice je potřeba od současné hodnoty

provozních příjmů odečíst současnou hodnotu kapitálových výdajů, které bylo potřeba na investici vynaložit. Blíže bude čistá současná hodnota charakterizována v kapitole 2.4.2.

## **2.4 Metody hodnocení efektivnosti investičních projektů**

Pro posouzení efektivnosti investičních projektů a jejich následný výběr existuje několik metod. Tyto metody slouží k porovnání prostředků, které je nezbytné vynaložit na investiční projekt a ekonomických efektů, které vzniknou realizací dané investice. Aby bylo možno metody hodnocení využít je potřeba vymezit předmět hodnocení, čili určit hranice systému vstupů, výstupů, prostředků a zdrojů investice. Efekt, který realizovaná investice přináší, vychází z rozdílu cílového a výchozího stavu. Další nezbytností je určení časového okamžiku, ke kterému dochází k porovnání výše uvedených stavů.

V literatuře je uváděna řada členění metod hodnocení efektivnosti, mezi nejčastější však patří členění s ohledem na formu efektu a členění s ohledem na faktor času.

Podle pojetí dle formy ekonomického efektu projektu se rozeznávají metody

- **Účetní metody** – u těchto metod jsou výsledným efektem účetní veličiny, jako jsou náklady, zisk a data vycházejí z výkazu zisků a ztráty. U nákladových kritérií vystupuje jako ekonomický efekt úspora celkových nákladů a využívají se, když není možné spolehlivě odhadnout budoucí výnosy, v případě obnovovacích investic a nebo v případě, kdy je cílem investice úspora nákladů v podniku. U metod založených na bázi zisku je efektem některá z variant vyjádření zisku. Výhodou těchto metod je snadná dostupnost účetních dat a jejich propočet. Avšak využívání účetních dat je spojeno s celou řadou nedostatků, mezi které patří především to, že se vychází právě z účetních dat a ne z relevantních peněžních toků.
- **Finanční metody** – u metod vycházejících z finančních toků jsou efektem z investice příjmy a výdaje, tedy skutečné finanční toky spojené s realizací projektu. To, že se vychází ze skutečných a tedy nezkreslených finančních toků patří k největší výhodě tohoto pojetí. Naopak za nevýhodu může být považováno obtížnější a náročnější vyjádření těchto finančních toků.

Podle respektování faktoru času jsou metody hodnocení efektivnosti děleny na

- **Statické** – metody, které nerespektují faktor času a vychází se z nominálních hodnot.

- **Dynamické** – na rozdíl od statických respektují faktor času, jsou to kritéria založená na současné hodnotě.

V následujících podkapitolách bude pozornost věnována popisu jednotlivých metod. Při popisu nebude věnována pozornost faktorům, které mohou svým působením nebo existencí ovlivnit výsledky jednotlivých metod. Těmto faktorům byla věnována samostatná kapitola 2.3.

### 2.4.1 Statické metody

Statické metody se v praxi příliš často nepoužívají, protože obsahují řadu nedostatků. Obvykle se využívají u méně významných projektů, krátkodobých projektů nebo v případě, kdy je diskontní faktor nízký. Jejich využití je u projektů, kdy přihlídnutí časového faktoru nemá vliv na ohodnocení projektů a jejich výběr.

### Rentabilita investovaného kapitálu

Toto kritérium je tvořeno tak, že je poměřován průměrný roční zisk z realizace projektu k vloženým investičním prostředkům. Nejvíce využívaným ukazatelem je ukazatel rentability dlouhodobě investovaného kapitálu, který poměruje čistý zisk, který je stanoven jako průměrný čistý zisk po dobu provozu investice k dlouhodobému investovanému kapitálu, který odpovídá pořizovací ceně investice.

$$ROCE = \frac{\Phi EAT}{INV}, \quad (2.21)$$

kde  $\Phi EAT$  je průměrný čistý zisk a  $INV$  pořizovací cena investice.

Dle tohoto ukazatele, by měl podnik realizovat projekty, jejichž rentabilita kapitálu je vyšší než rentabilita projektu se srovnatelným rizikem.

Mezi výhody tohoto kritéria patří především relativně snadná dostupnost dat a jednoduchý výpočet, naopak nevýhodou je, že hodnoty nevychází z finančních toků, projekty nelze sčítat a také není zohledněn faktor času.

Toto kritérium je vhodné používat spíše jako doplňkový či pomocný ukazatel, nikdy ne jako kritérium vhodné pro výběr investičních projektů.

## Doba úhrady

Kritérium doby úhrady je někdy také nazýváno jako doba návratnosti a představuje dobu potřebnou pro úhradu celkových kapitálových výdajů projektu jeho budoucími příjmy. Výpočet doby úhrady v kumulativní verzi vypadá následovně

$$\sum_{t=1}^{DÚ} FCF_t = JKV. \quad (2.22)$$

kde  $DÚ$  je doba úhrady,  $FCF_t$  peněžní toky v jednotlivých letech a  $JKV$  jsou jednorázové kapitálové výdaje.

V propočtu se hledá taková doba úhrady, pro niž platí výše uvedená rovnost. Propočet však může být někdy prováděn pomocí průměrných ročních provozních příjmů takto

$$DÚ = \frac{JKV}{\Phi FCF}. \quad (2.23)$$

Zjištěná doba úhrady se porovnává s její určitou normovanou hodnotou, kterou si podnik zvolí obvykle na základě minulých zkušeností s ostatními investičními projekty. Tato normovaná hodnota se mění podle odvětví. Je-li doba úhrady projektu nižší než stanovená normovaná hodnota, podnik by měl projekt přijmout a naopak. Čím je doba úhrady kratší, tím je projekt pro podnik výhodnější.

Mezi výhody doby úhrady patří především jednoduchost a srozumitelnost výpočtu. Ovšem nedostatkem je zejména to, že nerespektuje faktor času, nebere v úvahu příjmy projektu po době úhrady a zdůrazňuje rychlou finanční návratnost projektů s tendencí k přijímání příliš mnoha krátkodobých projektů a odmítání projektů dlouhodobých.

### 2.4.2 Dynamické metody

Dynamické metody se snaží odstranit nedostatky metod statických, a to především tím, že obsahují vliv faktoru času a z části i faktor rizika. Oba faktory jsou zohledněny v diskontní míře. Mezi základní dynamické metody patří čistá současná hodnota, vnitřní výnosové procento, index ziskovosti a diskontovaná doba úhrady.

## Čistá současná hodnota

Čistá současná hodnota (Net Present Value) je vyjádřena jako rozdíl současné hodnoty budoucích peněžních příjmů z investice a současné hodnoty výdajů, které byly na investici vynaloženy. Uvedený vztah lze vyjádřit

$$\check{C}SH = \sum_{t=1}^T FCF_t \cdot (1 + R)^{-t} - JKV . \quad (2.24)$$

kde  $\check{C}SH$  je čistá současná hodnota,  $t$  jsou jednotlivá léta životnosti projektu,  $T$  je doba životnosti,  $FCF_t$  jsou peněžní příjmy v jednotlivých letech,  $R$  jsou náklady kapitálu a  $JKV$  jsou jednorázové kapitálové výdaje.

Uvedený vztah předpokládá, že k pořízení investice dochází v období do jednoho roku. Pokud je tomu jinak, je nezbytné aktualizovat kapitálové výdaje v jednotlivých letech diskontováním na jejich současnou hodnotu.

Výsledná hodnota může být interpretována jako absolutní přírůstek majetku díky realizaci projektu. Kladný výsledek tedy zvyšuje hodnotu podniku, neboť jsou očekávané příjmy vyšší než náklady na daný projekt a naopak záporná hodnota snižuje hodnotu podniku. Čím vyšší je tedy čistá současná hodnota, tím je projekt pro podnik výhodnější.

Podnik by měl realizovat investici, jejíž  $\check{C}SH$  je vyšší než 0, protože taková investice zvyšuje jeho tržní hodnotu. Projekt, jehož  $\check{C}SH$  je naopak menší než 0, snižuje tržní hodnotu firmy a tudíž by ji firma neměla realizovat a je-li  $\check{C}SH$  projektu rovna 0, projekt podniku nepřináší ani zisk ani ztrátu a investice je z hlediska podniku indiferentní.

Největší výhodou čisté současné hodnoty je fakt, že vyjadřuje absolutní přírůstek dané investice. Měří vlastně naplňování hlavního cíle podniku, čímž je maximalizace tržní hodnoty firmy. Kladem této metody je také respektování faktoru času a její možnost aditivity, tedy sčítání různých projektů a v neposlední řadě také to, že za efekt se považuje celý peněžní příjem po celou dobu životnosti projektu, nikoliv pouze účetní zisk.

Slabinou tohoto ukazatele je jeho velká citlivost na změnu diskontní sazby, přičemž s rostoucí diskontní sazbou klesá absolutní příspěvek, který může investiční projekt podniku přinést. Další, co by se při výpočtech čisté současné hodnoty mělo hlídat je umělé nadhodnocování projektu prodlužováním doby životnosti. Dnešní podnikatelské prostředí je velmi dynamické a mnohé výrobky či služby mohou být rychle nahrazeny jinou novinkou, a proto se doporučuje skutečné respektování reálné doby životnosti projektu nebo i její mírné podhodnocení. Ukazatel čisté současné hodnoty nemůže být přímo využit, jestliže je výběr varianty investičního projektu omezen finančními zdroji.

### Hodnocení nezádlužených projektů

Výše byla  $\check{C}SH$  popsána jako rozdíl současné hodnoty provozních příjmů ( $FCF$ ) a kapitálových výdajů ( $JKV$ ). Při zobecnění lze  $\check{C}SH$  formulovat jako součet současné hodnoty veškerých finančních toků, a to nejen provozních, ale také investičních. Investiční výdaje lze tedy vyjádřit jako investiční příjmy s opačným znaménkem.

$$\check{C}SH = \sum_{t=1}^T FCFE_{U_t} (1 + R_U)^{-t} + FCFE_{U_0}, \quad (2.25)$$

kde  $FCFE_{U_t}$  jsou volné peněžní toky v jednotlivých letech nezádluženého projektu,  $FCFE_{U_0}$  jsou volné peněžní toky před uvedením nezádlužené investice do provozu a  $R_U$  je náklad kapitálu nezádluženého projektu.

Pro nezádlužený investiční projekt platí, že volné peněžní toky jsou totožné s toky pro vlastníky, tedy  $FCFE_U = FCFF_U$ , náklady nezádlužené investice se rovnají nejen nákladům na vlastní kapitál, ale také nákladům na celkový kapitál.

### Hodnocení zadluženého projektu

U zadluženého projektu lze dojít ke stejnému výsledku několika postupy, které se liší tím, jakým způsobem jsou pojaty volné peněžní toky ( $FCF$ ) a náklad kapitálu, který slouží k diskontování na současnou hodnotu.

Prvním postupem je stanovení  $\check{C}SH$  na bázi vlastního kapitálu, kdy se efektivnost investice počítá na bázi volných peněžních toků pro vlastníky ( $FCFE$ ), které se diskontují sazbou na úrovni nákladů na vlastní kapitál ( $R_E$ ), tedy

$$\check{C}SH = \sum_{t=1}^T FCFE_t \cdot (1 + R_E)^{-t} + FCFE_0. \quad (2.26)$$

Druhým postupem je stanovení  $\check{C}SH$  na základě volných peněžních toků celkového kapitálu ( $FCFF$ ) a je diskontován pomocí nákladů na celkový kapitál ( $WACC$ ), tedy

$$\check{C}SH = \sum_{t=1}^T FCFF_t \cdot (1 + WACC)^{-t} + FCFF_0. \quad (2.27)$$

Posledním postupem je stanovení  $\check{C}SH$  na bázi daňového štítu, která se určí jako hodnota čisté současné hodnoty nezádluženého projektu a daňového štítu, kterého je dosahováno díky zapojení cizího kapitálu do financování projektu. Tedy

$$\check{C}SH = \check{C}SH_U + PV(TS). \quad (2.28)$$



kde  $\check{C}SH$  je čistá současná hodnota,  $t$  jsou jednotlivá léta životnosti projektu,  $T$  je doba životnosti,  $FCF_t$  jsou peněžní příjmy v jednotlivých letech,  $JKV$  představuje kapitálový výdaj.

Postup výpočtu kritéria, který zohledňuje, zda se jedná o investici zadluženou či nezadluženou lze analogicky použít u všech ostatních dynamických kritérií.

## Index ziskovosti

Index ziskovosti (Profitability Index) je blízky předešlé metodě čisté současné hodnoty. Na rozdíl od ní, však vyjadřuje pohled relativní, nikoliv absolutní. Index ziskovosti představuje poměr budoucích diskontovaných peněžních příjmů z projektu k jednorázovému kapitálovému výdajům. Uvedený vztah lze vyjádřit

$$IZ = \frac{\sum_{t=1}^T FCF_t \cdot (1+R)^{-t}}{JKV} . \quad (2.29)$$

Výsledná hodnota vyjadřuje, kolik připadá současné hodnoty budoucích příjmů z projektu na jednotku investičních výdajů.

Rozhodovací hranicí indexu ziskovosti je hodnota 1. Je-li index ziskovosti větší než 1, mělo by dojít k realizaci investice, ale je-li index ziskovosti menší než 1, pak by měl být investiční projekt odmítnut.

Při porovnávání několika vzájemně se nevylučujících projektů se upřednostňuje ten, jehož index ziskovosti je nejvyšší, protože přináší nejvyšší příjem na jednotku kapitálu a je tedy tím efektivnější, čím je jeho hodnota vyšší.

Vstupní údaje pro výpočet indexu ziskovosti jsou totožné s ukazatelem čisté současné hodnoty a proto jsou klady i zápory těchto ukazatelů totožné, výjimkou však je nemožnost aditivity u indexu ziskovosti.

Index ziskovosti je doporučován využít tehdy, jestliže má podnik omezené kapitálové zdroje a není schopen realizovat všechny projekty, jejichž čistá současná hodnota je kladná. V takovém případě by byly vybrány projekty podle čisté současné hodnoty, ale nemuselo by být dosaženo nejvyššího zhodnocení omezeného kapitálu. K dosažení požadovaného zhodnocení je nutné vypočítat index ziskovosti u všech projektů a následně je seřadit od nejvyšších hodnot po nejnižší, případně až záporné. Pro realizaci jsou pak nejvhodnější projekty od prvního a následně až do vyčerpání kapitálových zdrojů.

Naopak se index ziskovosti jeví jako nevhodný, při výběru projektů, které mají rozdílný výrobní objem, vzájemně se vylučují a výběr není omezen kapitálovými zdroji.

## Vnitřní výnosové procento

Vnitřní výnosové procento (Internal Rate of Return) představuje takovou míru výnosnosti, při které se rovná současná hodnota peněžních příjmů za celou dobu ekonomické životnosti projektu současné hodnotě kapitálových výdajů na investici.

$$\sum_{t=1}^T \frac{FCF_t}{(1+IRR)^t} = JKV, \text{ neboli } \sum_{t=1}^T \frac{FCF_t}{(1+IRR)^t} - JKV = 0. \quad (2.30)$$

Zatímco u čisté současné hodnoty byla diskontní sazba předem stanovena u vnitřního výnosového procenta, je právě ona neznámá, která se zjišťuje. Z výše uvedených vztahů je patrné, že výpočet vnitřního výnosového procenta není tak snadné vypočítat jako předchozí metody. Jednou z možností je použití nejjednodušší metodu pokus a omyl, avšak tento odhad nemusí být přesný. Další metodou jak vyčíslit vnitřní výnosové procento je pomocí tabulkového editoru MS excel a využití funkce míra.výnosnosti.

Je-li vnitřní výnosové procento vyšší než míra výnosnosti investice s obdobným rizikem, projekt by měl být realizován. Naopak projekt by měl být zamítnut, je-li vnitřní výnosové procento nižší než míra výnosnosti investice s obdobným rizikem a je-li vnitřní výnosové procento rovno míře výnosnosti projektu s obdobným rizikem pak je jeho vliv na růst bohatství podniku neutrální a o jeho přijetí či zamítnutí je potřeba rozhodnout podle jiného kritéria.

Čím více převyšuje vnitřní výnosové procento náklady kapitálu, tím je investiční projekt pro podnik výhodnější.

Nespornou výhodou vnitřního výnosového procenta je to, že vychází ze skutečných finančních toků a dochází k respektování faktoru času. Také při této metodě nemusí být předem stanoven náklad kapitálu, který často bývá problém určit.

Naopak nevýhodou tohoto kritéria je, že nemá vlastnost aditivity, projekty lze nadhodnotit prodloužením doby životnosti a může se stát, že je dosaženo více řešení, a to především u investic s nekonvenčními peněžními toky. Výběr na základě vnitřního výnosového procenta není možné využít, rozhoduje-li se o projektech, které se vzájemně vylučují.

## Diskontovaná doba úhrady

Doba úhrady již byla interpretována a popsána v kapitole 2.4.1 včetně jejich nedostatků, kterým je především nerespektování faktoru času. Tento nedostatek odstraňuje modifikace tohoto ukazatele, která se označuje jako diskontovaná doba úhrady a představuje dobu, za kterou se diskontované výdaje projektu uhradí diskontovanými příjmy.

Diskontovaná doba úhrady poskytuje informaci o tom, jak dlouho by musel být projekt minimálně provozován, aby byla jeho čistá současná hodnota rovna nule.

## 2.5 Riziko v investičním rozhodování

Veškeré finanční rozhodování podniku může probíhat za určitosti, rizika, nejistoty či kombinací uvedených. Základním předpokladem při rozhodování za určitosti je to, že lze popsat s naprostou jistotou hodnoty finančních veličin. Jedná-li se o rozhodování za rizika, finančními veličinami se rozumí náhodné veličiny, které lze vyjádřit pomocí rozdělení pravděpodobnosti. Finanční veličiny v případě rozhodování za nejistoty lze popsat pouze na základě intervalů. Za nejrozšířenější rozhodování lze považovat rozhodování za rizika.

Riziko nemůže být nikdy přesně kvantifikováno, ale při rozhodování o investičních projektech je potřeba ho respektovat. Lze na něj pohlížet ze dvou odlišných stránek, a to na jeho pozitivní stránku, která představuje možnost dosažení lepších výsledků, než se předpokládá a jeho negativní stránku, jejímž výsledkem je naopak dosažení podstatně nižších hodnot než očekávaných.

Lze rozlišit tři základní typy postoje k riziku

- **Averze k riziku** – manažer se snaží vyhnout riskantním operacím a snaží se vyhledávat akce bez rizika, popřípadě s velmi malým rizikem.
- **Sklon k riziku** – manažer vyhledává riskantní projekty s vidinou vyšších výsledků. Jejich realizace je však také ohrožená nebezpečím špatných výsledků.
- **Neutrální postoj** – averze a sklon k riziku jsou v rovnováze. Manažer se riziko nesnaží vyhledávat, ale ani se mu nesnaží vyhnout.

Postoj investora k riziku je ovlivněn osobním založením příslušného subjektu, ekonomickým postavením podniku (finančně a ekonomické silnější podniky mají možnost podstupovat vyšší rizika, avšak často menší firmy jsou nuceny jít do značných rizik,

aby se uchytily na trhu) a také systémem motivace pracovníků (může podporovat riziko, neutralitu, či naopak vede k opatrnosti).

Analýza rizika je při hodnocení investičních projektů velmi důležitá, a to především ze dvou důvodů. Za prvé se investiční projekty plánují na mnoho let dopředu a za druhé tyto dlouhodobé projekty sebou přinášejí většinou vysoké kapitálové výdaje. Podstatou analýzy rizika, někdy také nazývanou jako management rizika, je identifikace rizik a jejich úplná nebo částečná eliminace. Její základní fáze jsou

- Identifikace faktorů rizika a stanovení jejich významnosti – rozpoznávají se takové veličiny, které by se mohly v budoucnu vyvíjet nepříznivým směrem.
- Kvantifikace rizika – využívá se celé řady metod pro vyjádření rizika.
- Příprava a realizace opatření ke snížení rizika – existuje celá řada metod, kterými se dá riziko snížit a patří mezi ně především volba právní formy podnikání, prosté omezování rizika, diverzifikace rizika, přesunutí podnikání, dělení rizika, přesunutí rizika, pojištění a tvorba rezerv.
- Operativní řízení rizika – operativní sledování významných faktorů, které by podnik mohly ovlivnit.

### **2.5.1 Identifikace a stanovení významnosti rizik**

Odhalení rizikových faktorů patří mezi nejdůležitější fázi analýzy rizik investičních projektů, protože ve všech následujících krocích se pracuje právě s těmito daty. Identifikována by měla být nejen rizika, která mohou mít v budoucnu negativní, ale také pozitivní dopad na míru úspěšnosti investičního projektu. K identifikaci rizik lze využít řadu nástrojů, mezi které patří např. kontrolní seznamy, pohovory s experty, skupinové diskuze, strategická analýza podnikatelského prostředí a také kognitivní (myšlenkové) grafy, které představují grafické zobrazení rizik.

Významnost rizik lze určit dvěma přístupy, kterými jsou analýza citlivosti a expertní hodnocení. Analýzu citlivosti lze využít tehdy, je-li možné riziko kvantifikovat a modelovat závislost finančních kritérií investičních projektů na faktorech rizika a jiných veličinách, které daný projekt ovlivňují. Nástrojem expertního hodnocení jsou matice hodnocení rizik, které se dají uplatnit ke stanovení významnosti rizik, které lze kvantifikovat obtížně, či nejsou kvantifikovatelné vůbec. Podrobný popis matice hodnocení rizik lze najít v Hnilica, Fotr (2009).

## Analýza citlivosti

Cílem analýzy citlivosti je zjišťovat citlivost určitých kritérií projektu v závislosti na faktorech, které toto kritérium ovlivňují. Analýza citlivosti je ve své základní formě jednofaktorová analýza, protože se zjišťuje, jaké dopady vyvolají jednotlivé změny individuálních rizikových faktorů na určené finanční kritérium.

Ovlivní-li změna vstupní veličiny výstup jen nepatrně, je málo důležitá, a tudíž je citlivost projektu na tyto veličiny malá a projekt je charakteristicky odolností na změnu těchto vstupních veličin. Na druhé straně existují vstupní veličiny, jejichž změna vyvolá velký vliv na výstupní parametry a projekt je tudíž na tyto veličiny velmi citlivý. Analýza citlivosti se především snaží o odhalení těchto veličin.

Rozšířenou verzí analýzy citlivosti je vícefaktorová analýza, u které nedochází ke změnám hodnot jednotlivých vstupních veličin, které ovlivňují určené finanční kritérium, ale zjišťují se dopady současných změn dvou či více veličin. Každá kombinace hodnot vstupních veličin vytváří určitou situaci, ke které může v budoucnu dojít. Výběr veličin, jejichž hodnoty se budou v budoucnu měnit, taktéž velikosti těchto změn závisí na subjektu, který má tuto analýzu na starosti. Vícefaktorová analýza umožní získat jistou představu o citlivosti zkoumané veličiny na současné změny dvou či více vstupů.

Schopností analýzy citlivosti je poskytovat možnosti, jak v podniku modelovat rizikové faktory a jejich vliv na investiční projekt. Výsledkem této analýzy může být sestavena matice citlivosti jednotlivých kritérií. Tato matice vyjadřuje zisk či peněžní příjem pro rozdílné procentní změny konkrétních veličin, a to za předpokladu, že se jiné veličiny nemění.

Je-li investice hodnocena na základě čisté současné hodnoty lze uvedený přístup uplatnit takto. Analýzu citlivosti na změnu hodnoty jednorázových kapitálových výdajů lze vyjádřit dle (2.24) následovně

$$\check{C}SH_{\alpha} = \sum_{t=1}^T FCF_t \cdot (1+R)^{-t} - JKV \cdot \alpha. \quad (2.31)$$

Vliv odchylek i ostatních parametrů, tedy také volných peněžních toků (FCF) a nákladu kapitálu (R) vypadá takto

$$\check{C}SH_{\alpha,\beta,\gamma} = \sum_{t=1}^T FCF_t \cdot \alpha \cdot (1+R \cdot \beta)^{-t} - JKV \cdot \gamma. \quad (2.32)$$

## 2.5.2 Měření rizika

Pro číselné vyjádření rizika investičních projektů, je zapotřebí stanovit rozdělení pravděpodobnosti hodnoceného finančního kritéria. K tomuto účelu slouží především pravděpodobnostně ohodnocené scénáře a simulace Monte Carlo. Jednou z dalších možností je využití analýzy citlivosti, která sice velikost rizika nekvantifikuje, ale dává určitou představu o velikosti rizika a byla popsána v kapitole 2.5.1.

### Scénáře

Na scénáře lze nahlížet jako na vzájemně konzistentní kombinace hodnot klíčových rizikových faktorů. Každý scénář představuje jistý odlišný budoucí vývoj. Cílem scénářů je umožnit strukturovaný pohled na to, jak se vyvíjí okolí podniku a na základě odlišných možností vývoje pomoci ke strategickému rozhodování. Scénáře lze rozlišit na kvalitativní a kvantitativní.

**Kvalitativní scénáře** jsou charakteristické svou dlouhodobější vizí vývoje, a jsou nejčastěji vyjádřeny slovními popisy. Jejich cílem není bezprostřední využití při rozhodování, ale slouží k rozšíření okruhu myšlení manažerů. Podporují zejména tvorbu nových strategických variant, učení a diskuze ohledně možného budoucího vývoje.

**Kvantitativní scénáře** mají číselný charakter a znázorňují vzájemně konzistentní kombinace hodnot klíčových faktorů rizika. Nástrojem, kterým se kvantitativní scénáře zobrazují, jsou pravděpodobnostní stromy. Takto zobrazený scénář umožňuje určení dopadů, hodnocení a výběr rizikových rozhodnutí. Tvorbu kvantitativního scénáře lze rozdělit do tří fází, které na sebe navazují a jedná se o výběr faktorů, které budou pro tvorbu scénářů využity, stanovení úrovní, nebo-li počet hodnot faktorů a následuje vlastní tvorba scénáře včetně stanovení pravděpodobností.

### Simulace Monte Carlo

Existuje-li velké množství rizikových faktorů, které ovlivňují výsledky analýzy rizika, nelze využít popsanou metodu scénářů, ale v takovém případě se využívá simulace Monte Carlo. Podstatou simulace je generování velkého počtu scénářů a kvantifikace hodnot finančních kritérií pro jednotlivé scénáře. Výstupem je grafické zobrazení rozdělení pravděpodobnosti finančních kritérií a jejich statistické charakteristiky vztahující se k celému souboru scénářů. K simulaci je využíváno celé řady počítačových programů a lze využít např. i tabulkový editor MS Excel.

### 2.5.3 Výběr rizikových variant

Je-li vybráno několik projektů s přijatelným rizikem, avšak podnik má k dispozici omezené zdroje, je zapotřebí vybrat tzv. dominující projekt, který je z hodnocených projektů nejvýhodnější. K výběru lze použít např. pravidlo střední hodnoty a rozptylu nebo pravidla stochastické dominance.

#### Pravidlo střední hodnoty a rozptylu

Toto pravidlo vychází ze srovnávání střední hodnoty a rozptylu dvojic investičních projektů. Předpokládá se, že s vyšší očekávanou hodnotou zvoleného kritéria hodnocení výnosnosti preferuje podnik před ostatními rizikovými variantami s nižší očekávanou hodnotou. Rozhoduje-li se podnik na základě rozptylu preferuje projekty s nižším rizikem, nebo-li rozptylem. Aby bylo možno pravidlo střední hodnoty a rozptylu využít, je nutné aby byla přibližná symetrie rozdělení pravděpodobnosti kritéria hodnocení investičních projektů.

**Průměrná očekávaná hodnota peněžních toků** představuje vážený aritmetický průměr variant peněžních toků. Váhy reprezentují stupně pravděpodobnosti těchto toků a matematicky lze průměrnou hodnotu peněžních příjmů zapsat takto

$$E(X) = \sum_i p_i(x_i) \cdot x_i, \quad (2.33)$$

kde  $E(X)$  je průměrná očekávaná hodnota peněžních toků,  $p_i$  pravděpodobnost, že jednotlivý peněžní tok nastane a  $x_i$  jsou jednotlivé peněžní toky.

**Rozptyl** vyjadřuje absolutní míru rizika a používá se pro zjištění průměrné odchylky od průměrné očekávané hodnoty peněžních toků. Směrodatná odchylka pak je definovaná jako druhá odmocnina rozptylu peněžních příjmů

$$\sigma(X) = \sqrt{\sum_i p_i(x_i) \cdot [x_i - E(X)]^2}, \quad (2.34)$$

kde  $\sigma$  je směrodatná odchylka peněžních příjmů investičního projektu.

Čím je hodnota směrodatné odchylky varianty investičního projektu větší, tím je její riziko vyšší. Tuto metodu lze využít tehdy, jsou-li srovnávány varianty, které mají přibližně stejné průměrné očekávané hodnoty peněžních toků.

## Pravidla stochastické dominance

Pravidla stochastické dominance se využívají tehdy, je-li rozdělení pravděpodobnosti nesymetrické. Dle prvního pravidla stochastické dominance preferuje společnost jeden investiční projekt před druhým tehdy, leží-li graf jeho distribuční funkce vpravo od distribuční funkce druhého projektu a grafy se neprotínají. Druhé pravidlo stochastické dominance se uplatní, jestliže se grafy protínají a investor je rizikové averzní. V tomto případě se srovnávají plochy vymezené distribučními funkcemi projektů.

## 2.6 Postaudit

Nejen realizace investičního projektu, ale také jeho příprava jsou pro každý podnik velmi cenným zdrojem poznatků a zkušeností pro realizaci dalších projektů. K sbírání a využívání zkušeností může podniku výrazně pomoci tzv. postaudit investičního projektu. Základem postauditu jsou retrospektivní analýzy a hodnocení realizovaných projektů v určitém časovém intervalu po jejich realizaci a uvedení do provozu. Jedná se zhruba o období 1 až 3 let.

Postaudit investičního projektu by se měl zejména zaměřit na zhodnocení toho, zda se shodují základní předpoklady, které byly vypracovány před zahájením investice se skutečností, která nastala po realizaci projektu. Především by se měly zkoumat příčiny větších odchylek skutečnosti od plánu.

V rámci postauditu je možno k analýze rizika aplikovat například analýzu odchylek skutečných a plánovaných hodnot určeného investičního kritéria.

Je-li využito k hodnocení čisté současné hodnoty stanovené na bázi cash flow, lze v rámci postauditu zjistit změnu  $\check{C}SH^{CF}$  jako rozdíl skutečné a plánované  $\check{C}SH^{CF}$  takto

$$\Delta \check{C}SH^{CF} = \sum_t^T \Delta \check{C}SH_t^{CF} = \sum_t^T \check{C}SH_t^{CF}(S) - \sum_t^T \check{C}SH_t^{CF}(P), \quad (2.35)$$

kde  $\check{C}SH_t^{CF}(S)$  je čistá současná hodnota zjištěná ze skutečně naměřených hodnot v čase  $t$ ,  $\check{C}SH_t^{CF}(P)$  je čistá současná hodnota stanovená z plánových hodnot v čase  $t$ ,  $\Delta \check{C}SH^{CF}$  je odchylka skutečné  $\check{C}SH^{CF}$  od plánové.

### 2.6.1 Analýza odchylek ukazatelů

Jak bylo výše uvedeno, jednou z možností, jak analyzovat odchylky skutečně naměřených hodnot od předpokládaných je aplikovat metodu pyramidálního rozkladu.



Podstatou je postupný rozklad vrcholového ukazatele na dílčí ukazatele, díky čemuž lze stanovit vzájemné vazby mezi jednotlivými ukazateli jako soustavu a identifikovat a kvantifikovat vliv dílčích ukazatelů na vrcholový ukazatel. Jednotlivé vazby se zachycují jako matematické rovnice, a celá pyramida tedy dává soustavu rovnic.

Vzájemný vztah mezi vrcholovým ukazatelem  $x$  a dílčími ukazateli  $a_i$  je možno zachytit pomocí funkce  $x = f(a_1, a_2, \dots, a_n)$ , kterou je umožněno vyčíslit míru vlivu dílčích ukazatelů jako příčinných faktorů na změnu vrcholového ukazatele.

Odchylku vrcholového ukazatele lze tedy vyjádřit jako součet odchylek vybraných dílčích ukazatelů takto,

$$\Delta y_x = \sum_i \Delta x_{ai}, \quad (2.36)$$

kde  $x$  je analyzovaný ukazatel,  $\Delta y_x$  je přírůstek vlivu analyzovaného ukazatele,  $a_i$  je dílčí vysvětlující ukazatel,  $\Delta x_{ai}$  je vliv dílčího ukazatele  $a_i$  na analyzovaný ukazatel  $x$ .

Změny hodnot ukazatelů je možné analyzovat jak pomocí absolutní tak i relativní odchylky.

$$\text{Absolutní odchylka: } \Delta x = x_1 - x_0, \quad (2.37)$$

$$\text{relativní odchylka: } \Delta x = (x_1 - x_0) / x_0. \quad (2.38)$$

V rámci pyramidových soustav lze funkci  $x = f(a_1, a_2, \dots, a_n)$  vyjádřit pomocí několika vazeb.

$$\text{Aditivní vazba: } x = \sum_i a_i = a_1 + a_2 + \dots + a_n, \quad (2.39)$$

$$\text{multiplikativní vazba: } x = \prod_i a_i = a_1 \cdot a_2 \cdot \dots \cdot a_n, \quad (2.40)$$

$$\text{exponenciální vazba: } x = a_1^{\prod_j a_j} = a_1^{a_2 \cdot a_3 \cdot \dots \cdot a_n}. \quad (2.41)$$

## Aditivní vazba

Vyjádření vlivů u aditivních vazeb platí obecně a celková změna je rozdělena podle poměru změny ukazatele na celkové změně ukazatelů,

$$\Delta x_{ai} = \frac{\Delta a_i}{\sum_i \Delta a_i} \cdot \Delta y_x, \quad (2.42)$$

kde  $\Delta a_i = a_{i,1} - a_{i,0}$ ,  $a_{i,1}$  a  $a_{i,0}$  je hodnota ukazatele  $i$  pro výchozí stav a následný stav.

## Multiplikativní vazba

Podle toho, jak je řešena multiplikativní vazba, rozlišují se čtyři základní metody: metoda postupných změn, metoda rozkladu se zbytkem, logaritmická metoda a funkcionální metoda. Jejich odvození lze najít např. v Zmeškal a kol. (2004), Dluhošová (2008).

U **metody postupných změn** je celková odchylka rozdělena mezi dílčí vlivy. Obecně lze zapsat

$$\Delta x_{a_i} = \prod_{j < i} a_{j,0} \cdot \Delta a_i \cdot \prod_{j \geq i} a_{j,1} \cdot \frac{\Delta y_x}{\Delta x}. \quad (2.43)$$

Výhodou této metody je jednoduchost výpočtu a bezezbytkový rozklad. Mezi nevýhody však patří skutečnost, že velikost vlivů jednotlivých ukazatelů je závislá na pořadí ukazatelů ve výpočtu.

Při metodě **rozkladu se zbytkem** jsou vlivy vyčísleny tak, že vzniká zbytek  $R$ , který je výsledkem kombinace současných změn více ukazatelů. Obecně lze vliv daného faktoru vyjádřit

$$\Delta x_{a_i} = \Delta a_i \cdot \prod_{j \neq i} a_{j,0} \cdot \frac{\Delta y_x}{\Delta x} + \frac{R}{n}. \quad (2.44)$$

Nespornou výhodou metody rozkladu se zbytkem je, že výsledky nejsou ovlivněny pořadím ukazatelů. Problémem však může být existence zbytkové části, kterou není možné jednoznačně interpretovat a přiřadit jednotlivým vlivům.

U **logaritmické metody** rozkladu je reflektována současná změna všech ukazatelů při vysvětlení jednotlivých vlivů a vychází ze spojitých výnosů.

$$\Delta x_{a_i} = \frac{\ln I_{a_i}}{\ln I_x} \cdot \Delta y_x, \quad (2.45)$$

kde  $I_x = x_1/x_0$  a  $I_{a_i} = a_{i,1}/a_{i,0}$  jsou indexy analyzovaného a dílčích ukazatelů.

Výhodou této metody je reflektování současné změny všech analyzovaných ukazatelů zároveň, díky čemuž nedochází k problémům se zbytkem a pořadím ukazatelů. Nevýhodou však je, že vychází z výpočtu logaritmů indexů a tudíž indexy musí být kladné.

**Funkcionální metoda** zohledňuje vliv všech ukazatelů při vysvětlení jednotlivých vlivů a vychází z diskrétních výnosů.

Pro součin dvou dílčích ukazatelů  $x = a_1 \cdot a_2$  je možné vyjádřit vlivy takto,

$$\Delta x_{a_1} = \frac{1}{R_x} \cdot R_{a_1} \cdot \left( 1 + \frac{1}{2} \cdot R_{a_2} \right) \Delta y_x, \quad (2.46)$$

$$\Delta x_{a_2} = \frac{1}{R_x} \cdot R_{a_2} \cdot \left( 1 + \frac{1}{2} \cdot R_{a_1} \right) \Delta y_x. \quad (2.47)$$

Obečně lze vliv při rovnoměrném dělení vyjádřit takto,

$$\Delta x_{a_i} = \frac{1}{R_x} \cdot R_{a_i} \cdot \left( 1 + \sum_{j \neq i} \frac{1}{2} R_{a_j} + \sum_{j \neq i} \sum_{\substack{k \neq i \\ k > j}} \frac{1}{3} \cdot R_{a_j} \cdot R_{a_k} + \sum_{j \neq i} \sum_{\substack{k \neq i \\ k > j}} \sum_{m \neq i} \frac{1}{4} \cdot R_{a_j} \cdot R_{a_k} \cdot R_{a_m} + \dots \right) \cdot \Delta y_x. \quad (2.48)$$

Výhodou je stejně jako u předchozí metody schopnost reflektování současné změny všech analyzovaných ukazatelů zároveň a nevzniká problém se zbytkem. Navíc je odstraněn problém se zápornými indexy.

Dle Fotr, Souček (2005) je potřeba se při postauditu také zaměřit na významné faktory, které vyvolaly problémy v různých stádiích realizace a rovněž i způsoby řešení různých krizových situací během fungování projektu ve vztahu k zpracovaným plánům korekčních opatření. Také podstatné faktory, které nejvíc přispěly k úspěchu projektu a v neposlední řadě také přínos projektu pro realizaci celkové strategie společnosti.

Postaudit by měl především ukázat do jaké míry byly dobré či špatné výsledky projektů, ovlivňovány vyšší či nižší kvalitou přípravy a realizací investičních projektů, nebo spíše externími faktory, které nelze ovlivnit a obtížně se předvídají. Výsledky postuditu jsou velmi významným zdrojem poučení pro přípravu a realizaci dalších investičních projektů. Praxe ukazuje, že postaudit využívají především nejúspěšnější, velice dobře řízené společnosti. Některé firmy vynakládají nemalé prostředky na přípravu a realizaci důležitých projektů, ale jen málokterá potom realizované projekty zpětně analyzuje a hodnotí. V důsledku neprovádění postauditu dochází k malému využívání poznatků a zkušeností plynoucích z chyb, obtíží ale i úspěchu při přípravě, realizaci a fungování minulých investičních projektů.

## **3 Charakteristika hodnocené investice**

### ***3.1 Historie společnosti***

Počátky společnosti se datují k roku 1890, kdy místní podnikatel Jan Holuscha založil na místě dnešní společnosti MSA a.s. stolařskou dílnu a pilu. V roce 1910 byla stolařská dílna rozšířena o kovárnu, slévárnu a jádrovnu šedé litiny pro výrobu stavební litiny. O pět let později došlo k celkové přestavbě podniku a k stávajícímu vybavení přibyla zámečnická dílna. V roce 1920 byly vyrobeny první parní čerpadla pro doly, vrtací kladiva, šramací stroje, důlní čerpadla a další vybavení pro důlní činnost, ale také ostatní průmyslovou výrobu. O tři roky později došlo k přeměně na akciovou společnost Holuschova železářská a dřevařská společnost, a.s. Dolní Benešov a zároveň došlo k zavedení výroby radiátorů, etážových kamen a kotlů. V tomtéž roce došlo k požáru pily a tato výroba již nebyla obnovena. Kolem roku 1939 byla výroba podřízena požadavkům válečné výroby a společnost se orientovala na výrobu součástek pro ponorky a dílů k leteckým bombám. V roce 1947 došlo opět k přejmenování společnosti, tentokrát na Moravskoslezskou armaturku, n. p. a podnik byl převeden pod národní správu. Zároveň došlo k dostavění nové moderní strojírenské haly, díky čemuž nastal prudký rozvoj výroby průmyslových armatur. Od roku 1975 zahájila společnost výrobu armatur pro jadernou energetiku, kdy byla společnost vybrána ministerstvem jako výrobce uzávěrů šoupátek pro atomové elektrárny. V roce 1979 se podnik začlenil do koncernu SIGMA se sídlem v Olomouci a o čtyři roky později začal vyrábět také průmyslová čerpadla. Privatizací v roce 1992 vzniká společnost MSA, a.s. Dolní Benešov, která se dále orientovala na vývoz produkce do zahraničí. Po roce 2000 společnost ukončila prodej čerpadel a malých investičních celků a specializovala se na průmyslové armatury. V roce 2006 došlo ke změně majitelů a skupina ČTPZ získala kontrolu nad 100% akcií společnosti MSA, a.s..

V současné době se společnost MSA, a.s. Dolní Benešov řadí mezi přední evropské výrobce průmyslových armatur. Její výrobky nacházejí své uplatnění nejen na domácím trhu, ale z 80 - 90% mají své využití v zahraničí. Úspěšnost je dána především dlouholetou tradicí ve výrobě.

### ***3.2 Popis investice***

Společnost MSA, a.s. neustále obnovuje a modernizuje výrobní zařízení, aby byla stále schopná nabízet nové produkty a obstála tak na konkurenčním trhu. V roce 2006

se společnost rozhodovala o investici do nového výrobního zařízení, které slouží k opracování koulí různých průměrů, které jsou součástí jiných výrobků.

### 3.2.1 Hodnocení investice ve fázi přípravy

Ve fázi přípravy společnost MSA, a.s. vycházela z těchto předpokladů:

- vstupní cena zařízení byla vyčíslena na 48 783 000, - Kč,
- společnost předpokládá zakoupení investice z vlastních zdrojů,
- majetek byl zařazen do druhé odpisové skupiny a byl zvolen rovnoměrný způsob odepisování,
- při výpočtech bylo počítáno v prvním roce s daňovou sazbou ve výši 26% a v dalších letech 24%,
- náklady kapitálu byly určeny ve výši 12,5%.

Zařízení patří do druhé odpisové skupiny a doba odepisování je dle zákona 586/1992 Sb., o daních z příjmů 5 let. Odpisová sazba pro rovnoměrné odpisy činí v prvním roce 11% a v dalších letech 22,25%.

**Tab. 3.1 Odpisový plán (v tis. Kč)**

	2007	2008	2009	2010	2011
Odpisová sazba	11%	22,25%	22,25%	22,25%	22,25%
Vstupní cena	48 783	-	-	-	-
Roční odpis	5 366,1	10 854,2	10 854,2	10 854,2	10 854,2
Zůstatková cena	43 416,9	32 562,7	21 708,5	10 854,3	0

Náklady kapitálu byly odhadnuty ve výši 12,5%, jako součet bezrizikové sazby na úrovni 4,5% a rizikové sazby pro dané odvětví, která činila 8%. Na základě tohoto údaje byl zjištěn diskontní faktor v jednotlivých letech.

**Tab. 3.2 Diskontní faktor**

Diskontní faktor	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
	0,889	0,790	0,702	0,624	0,555	0,493	0,438

Při hodnocení investice je brána v úvahu také změna čistého pracovního kapitálu, která představuje rozdíl mezi oběžnými aktivy a krátkodobými závazky. Oběžná aktiva jsou tvořena zásobami, nedokončenou výrobou a polotovary a také pohledávkami. Krátkodobé závazky tvoří pouze závazky z obchodních vztahů.

**Tab. 3.3 Čistý pracovní kapitál (v tis. Kč)**

	Počáteční stav	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Oběžná aktiva celkem</b>	<b>4900</b>	<b>9 367</b>	<b>9 367</b>	<b>9 367</b>	<b>9 367</b>	<b>9 367</b>	<b>9 367</b>	<b>0</b>
Zásoby	4900	2 154	2 154	2 154	2 154	2 154	2 154	0
Nedokončená výroba a polotovary	0	2 745	2 745	2 745	2 745	2 745	2 745	0
Pohledávky	0	4 468	4 468	4 468	4 468	4 468	4 468	0
<b>Krátkodobé závazky celkem</b>	<b>0</b>	<b>6 040</b>	<b>6 040</b>	<b>6 040</b>	<b>6 040</b>	<b>6 040</b>	<b>6 040</b>	<b>0</b>
Stav ČPK	4 900	3 327	3 327	3 327	3 327	3 327	3 327	0
<b>Změna ČPK</b>	<b>0</b>	<b>- 1573</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>- 3 327</b>

Při předinvestiční fázi hodnocení projektu je jednou z nejdůležitějších fází stanovení předpokládaných výnosů a nákladů. Výnosy jsou uvedeny v tab. 3.4 a skládají se ze změny stavu zásob nedokončené výroby a polotovarů, služeb, které zahrnují aktivaci materiálu a v poslední řadě také jiné provozní náklady.

**Tab. 3.4 Výnosy investičního projektu (v tis. Kč)**

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Změna stavu zásob vlastní činnosti	2 745	0	0	0	0	0	-2 475
Služby	27 964,2	55 928,4	55 928,4	55 928,4	55 928,4	55 928,4	55 928,4
Jiné provozní výnosy	0	0	0	0	0	0	4100
<b>Výnosy celkem</b>	<b>30 709,2</b>	<b>55 928,4</b>	<b>55 928,4</b>	<b>55 928,4</b>	<b>55 928,4</b>	<b>55 928,4</b>	<b>57 283,4</b>

Přehled předpokládaných nákladů je uveden v tab. 3.5. Hlavními složkami nákladů jsou spotřeba materiálu a energie, služby, osobní náklady, jiné provozní náklady, odpisy a také převodové účty.

**Tab. 3.5 Náklady investičního projektu (v tis. Kč)**

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Spotřeba materiálu a energie	13 250,3	26 621,5	26 621,5	26 621,5	26 621,5	26 621,5	26 621,5
Služby	4 965	9 919	10 164	10 049	10 049	10 049	11 119
Osobní náklady	1 045	2 090	2 090	2 090	2 090	2 090	2 090
Jiné provozní náklady	1	2	2	2	2	2	2
Odpisy	5 366,1	10 854,2	10 854,2	10 854,2	10 854,2	0	0
Převodové účty	185,4	370,8	370,8	370,8	370,8	370,8	370,8
<b>Náklady celkem</b>	<b>24 812,8</b>	<b>49 857,5</b>	<b>50 102,5</b>	<b>49 987,5</b>	<b>49 987,6</b>	<b>39 493,3</b>	<b>40 203,3</b>

Hrubý zisk byl zjištěn na základě hodnot uvedených v tab. 3.4 a 3.5 jako rozdíl tržeb a nákladů. Pro výpočet daně bylo počítáno v prvním roce s daňovou sazbou 26% a následujících letech 24%. Odečtením daně od hrubého zisku byl stanoven čistý zisk.

**Tab. 3.6 Čistý zisk (v tis. Kč)**

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Tržby	30 709,2	55 928,4	55 928,4	55 928,4	55 928,4	55 928,4	57 283,4
Náklady bez odpisů	19 446,7	39 003,3	39 248,3	39 133,3	39 133,3	39 493,3	40 203,3
Odpisy	5 366,1	10 854,2	10 854,2	10 854,2	10 854,2	0	0
Hrubý zisk	5 896,4	6 070,9	5 825,9	5 940,9	5 940,8	16 435,1	17 080,1
Daň	1 533,1	1 457	1 398,2	1 425,8	1 425,8	3 944,4	4 099,2
<b>Čistý zisk</b>	<b>4 363,3</b>	<b>4 613,9</b>	<b>4 427,7</b>	<b>4 515,1</b>	<b>4 515</b>	<b>12 490,7</b>	<b>12 980,8</b>

Vzhledem k tomu, že společnost předpokládá zakoupit stroj z vlastních zdrojů a jedná se tedy o nezadluženou investici, rovnají se peněžní toky, které plynou vlastníkům celkovým tokům, které investice nese.

**Tab. 3.7 Peněžní toky (v tis. Kč)**

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Čistý zisk	4 363,3	4 613,9	4 427,7	4 515,1	4 515	12 490,7	12 980,8
Odpisy	5 366,1	10 854,2	10 854,2	10 854,2	10 854,2	0	0
Změna ČPK	- 1 573	0	0	0	0	0	-3 327
Investiční výdaje	53 683	0	0	0	0	0	0
FCFF	- 42 380,6	15 468,1	15 281,9	15 369,3	15 369,3	12 490,7	16 307,9
Diskontní faktor	0,889	0,790	0,702	0,624	0,555	0,493	0,438
Diskontovaný FCFF	- 37 676,4	12 219,8	10 727,9	9 590,4	8 530	6 157,9	7 142,9
Kumulovaný diskontovaný FCFF	- 37 676,4	- 25 456,6	- 14 728,7	-5 138,2	3 391,7	9 549,7	<b>16 692,5</b>

Kritérium, na základě kterého byla investice hodnocena bylo zvoleno vnitřní výnosové procento, které představuje takovou úrokovou míru, při které se rovná čistá

současná hodnota peněžních příjmů za celou dobu ekonomické životnosti projektu současné hodnotě kapitálových výdajů na investici. V rámci výpočtu předinvestiční přípravy bylo vnitřní výnosové procento zjištěno na úrovni 29,14%. Tato výše byla shledána jako dostatečná a na základě toho byl projekt přijat.



## 4 Postaudit investičního projektu

Podstata postauditu investičního projektu spočívá v tom, že jsou srovnávány předpokládané hodnoty s těmi, kterých bylo dosaženo po několika letech provozu či po ukončení životnosti investice.

Postaudit investice bude proveden po 3 letech od uvedení zařízení do provozu. Nejprve bude stanovena čistá současná hodnota investice, která bude vycházet ze skutečně naměřených hodnot během 3 let provozu investice a pro následující období životnosti investice z předpokládaných hodnot. Analýza rizikových faktorů bude provedena na základě analýzy odchylek čisté současné hodnoty stanovené na bázi *CF*, která bude porovnávat předpokládané a skutečné hodnoty čisté současné hodnoty investice. Analýza odchylek bude provedena funkcionální metodou, která bude kvantifikovat vlivy dílčích ukazatelů na výslednou hodnotu investice. Bude provedena také analýza citlivosti, jejímž cílem bude zkoumat vliv jednotlivých faktorů na výši *ČSH*.

Údaje v letech 2007-2009 jsou hodnoty, kterých bylo skutečně dosaženo a v dalších letech bude vycházeno z předpokládaných hodnot. Oproti předpokladům, ze kterých se vycházelo ve fázi přípravy bude v rámci postauditu počítáno s těmito změnami:

- sazby daně z příjmů budou určeny dle platných zákonů,
- výše nákladu kapitálu bude určena dle metodiky MPO,
- ve fázi přípravy bylo předpokládáno, že zařízení bude pořízeno z vlastních zdrojů, avšak nakonec bylo pořízeno na leasing, u kterého byla zaplacená 10% záloha ze vstupní ceny, která se změnila na 47 762 000,- Kč.

### 4.1 Vstupní data

#### Daň z příjmů

Výše sazby daně z příjmů je pro investici stanovena dle zákona o daních z příjmů, který byl platný v jednotlivých letech životnosti investice a její výše je uvedena v tab. 4.1. V letech 2011 - 2013 je výše sazby určena na stejné hladině jako poslední známá sazba.

**Tab. 4.1 Sazba daně z příjmů (v %)**

	2007	2008	2009	2010	2011	2013	2013
Sazba daně	24	21	20	19	19	19	19

Zdroj: Zákon o daních z příjmů

## Náklady kapitálu

V rámci postauditů bude stanovena výše nákladu kapitálu dle stavebnicového modelu, který využívá Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR. Náklad kapitálu touto metodou je určen dle vztahu (2.9). Údaje potřebné pro výpočet jsou uvedeny v tab. 4.2.

**Tab. 4.2 Vstupní údaje (v tis.Kč)**

Aktiva	<i>A</i>	1 223 459
Oběžná aktiva	<i>OA</i>	939 466
Vlastí kapitál	<i>VK</i>	456 103
Krátkodobé závazky	<i>KZ</i>	306 003
Bankovní úvěry a výpomoci	<i>BU</i>	443 439
Obligace	<i>OBL</i>	0
EBIT	<i>EBIT</i>	14 353
Nákladové úroky	<i>U</i>	13 212

Zdroj: Výroční zpráva společnosti.

### Bezriziková sazba - $r_f$

Pro rok 2007 byla bezriziková sazba dle ČNB stanovena na úrovni 4,83%.

### Riziková přírážka za velikost podniku - $r_{la}$

Jsou-li  $UZ > 3$  mld. Kč, je hodnota  $r_{la} = 0\%$ , jsou-li však  $UZ < 100$  mil. Kč, pak  $r_{la} = 5\%$  a v případě, že jsou  $UZ > 100$  mil. Kč a zároveň  $UZ < 3$  mld. Kč využije se k propočtu

$$r_{la} = \frac{(3 \text{ mld.Kč} - UZ)^2}{168,2}. \quad (4.1)$$

Ke zjištění  $UZ$  společnosti je potřeba sečíst  $VK + BU + OBL$ , jejichž výše je  $456\,103 + 443\,439 + 0$ . Součtem je dosaženo  $UZ$  ve výši 899 542 Kč a riziková přírážku je potřeba propočíst dle 4.1.

$$r_{la} = \frac{(3 \text{ mld.Kč} - 0,8995 \text{ mld.Kč})^2}{168,2} = 2,62 \%$$

### Riziková přírážka za obchodní podnikatelské riziko - $r_{\text{podnikatelské}}$

Riziková přírážka je závislá na hodnotě ukazatele  $EBIT/A$ , který je následně porovnáván s ukazatelem  $X1$ , který vyjadřuje nahrazování úplatného cizího kapitálu vlastním kapitálem. Vztah pro  $X1$  je

$$X1 = \frac{(VK + BU + O)}{A} \cdot \frac{U}{BU + O}. \quad (4.2)$$

Je-li  $EBIT/A > X1$ , pak je  $r_{\text{podnikatelské}} = 0\%$ . Jestliže  $EBIT/A < 0$ , potom je  $r_{\text{podnikatelské}} = 10\%$ . Pokud je  $EBIT/A \geq 0$  a zároveň  $EBIT/A \leq X1$ , pak se  $r_{\text{podnikatelské}}$  určí dle vztahu

$$r_{\text{podnikatelské}} = \frac{(X1 - EBIT/A)^2}{(10 \cdot X1^2)}. \quad (4.3)$$

Po výpočtu  $EBIT/A$ , jehož hodnoty jsou  $14\,353 / 1\,223\,459$ , je dosaženo hodnoty  $1,17\%$  a hodnota  $X1$  je vypočítána dle 4.2.

$$X1 = \frac{(456\,103 + 443\,439 + 0)}{1\,223\,459} \cdot \frac{13\,212}{(443\,439 + 0)} = 2,19\%$$

Poněvadž je  $EBIT/A \geq 0$  a zároveň  $EBIT/A \leq X1$  bude hodnota  $r_{\text{podnikatelské}}$  zjištěna dle 4.3

$$r_{\text{podnikatelské}} = \frac{(0,0219 - 0,0117)^2}{(10 \cdot 0,0219^2)} = 2,17\%.$$

### Riziková přírážka za riziko vyplývající z finanční stability - $r_{\text{FinStab}}$

Tato riziková přírážka vychází z celkové likvidity ( $OA/kr.$  závazky) a je stanovena mezní hodnota likvidity ( $XL$ ). Je-li průměr průmyslu nižší než  $1,25$ , pak je horní hranice  $XL = 1,25$  a pokud je průměr průmyslu větší než  $1,25$ , pak je  $XL =$  průměr průmyslu.

Dosahuje-li celková likvidita podniku  $> XL$ , pak  $r_{\text{FinStab}} = 0\%$ , nebo je-li celková likvidita  $< 1$ , potom je  $r_{\text{FinStab}} = 10\%$ . V případě, že je celková likvidita firmy  $> 1$  a zároveň je  $< XL$ , propočet  $r_{\text{FinStab}}$  vypadá takto

$$r_{\text{FinStab}} = \frac{(XL - \text{celková likvidita})^2}{10 \cdot (XL - 1)^2}. \quad (4.4)$$

Hodnota celkové likvidity, jejíž výpočet je  $939\,466 / 306\,003$ , činí  $3,07$  a  $XL$  je ve výši  $1,62$ . Z toho vyplývá, že celková likvidita je větší než mezní hodnota likvidity a  $r_{\text{FinStab}} = 0\%$ .

**Tab. 4.3 Rizikové přírážky pro rok 2007**

$r_f$	$r_{la}$	$r_{podnikatelské}$	$r_{FinStab}$
4,83	2,62	2,17	0

Výpočet WACC dle vztahu (2.9) vypadá takto

$$4,83 + 2,62 + 2,17 + 0 = 9,62\%$$

V ČR je za bezrizikový výnos považován výnos státních dluhopisů. V roce 2006 - 2010 jsou údaje, které odpovídají skutečné výnosnosti 15-ti letých státních dluhopisů, a byly přebrány z internetových stránek ČNB a v období 2011-2013 byl použit klouzavý průměr ročních úrokových sazeb.

**Tab. 4.4 Bezriziková sazba (v %)**

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
$r_f$	4,83	4,56	4,50	4,46	4,70	4,53	4,48

Zdroj: www.cnb.cz

Změna výše bezrizikové sazby ovlivňuje hodnotu nákladu kapitálu, jehož je součástí. Výše nákladu kapitálu v jednotlivých letech je uvedena v tab. 4.5.

**Tab. 4.5 WACC v jednotlivých letech (v %)**

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>WACC</b>	9,62	9,35	9,29	9,25	9,49	9,32	9,27

Náklad kapitálu ovlivňuje také to, zda je investice financována z vlastních zdrojů, či je do financování zapojen cizí kapitál. Vzhledem k tomu, že je investice financována leasingem, je náklady kapitálu zapotřebí přepočítat dle vztahu

$$WACC_L = WACC_U \cdot \left( 1 - \frac{UZ}{A} \cdot t \right), \quad (4.5)$$

kde  $WACC_L$  náklady kapitálu zadlužené investice,  $WACC_U$  náklady kapitálu nezadlužené investice.

Hodnota celkových nákladů kapitálu po přepočtení dle vztahu (4.5) a výše diskontního faktoru, který z nákladů kapitálu vychází, jsou uvedeny v tab. 4.6.

**Tab. 4.6 WACC<sub>L</sub> a diskontní faktor (v %)**

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>WACC<sub>L</sub></b>	7,92	7,91	7,92	7,96	8,16	8,02	7,98
<b>Diskontní faktor</b>	0,9266	0,8588	0,7955	0,7362	0,6754	0,6295	0,5844

## 4.2 Čistá současná hodnota na bázi CF

Aby bylo možno analyzovat odchylky plánovaných a skutečně dosažených hodnot, je potřeba stanovit ČSH na bázi CF, která bude vycházet v letech 2007-2009 ze skutečně dosažených hodnot a v letech 2010-2013 z upravených předpokladů. Oproti původním předpokladům došlo ke změně financování investice, a to z původně plánovaných vlastních zdrojů na leasing, což ovlivňuje stanovení čistého zisku, kdy do nákladů vstupuje časově rozlišená záloha a leasingové splátky.

**Tab. 4.7 Stanovení čistého zisku (v tis Kč)**

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Tržby	39 065,5	31 384,3	34 302,4	32 699,2	33 500	34 500	35 500
Náklady bez odpisů	26 372,2	22 646	23 123,5	18 776,7	22 630	23 310	23 990
Časové rozlišení zálohy	955,24	955,24	955,24	955,24	955,24	0	0
Leasingové splátky	8 597,16	8 597,16	8 597,16	8 597,16	8 597,16	0	0
Hrubý zisk	3 140,86	- 814,19	1 626,41	4 370,09	1 317,60	11 190	11 510
Daň	753,81	0	325,28	830,32	250,34	2 126	2 187
<b>Čistý zisk</b>	<b>2 387,06</b>	<b>- 814,19</b>	<b>1 301,13</b>	<b>3 539,77</b>	<b>1 067,26</b>	<b>9 063,90</b>	<b>9 323,10</b>

Čistá současná hodnota je stanovena dle (2.27). Vzhledem k tomu, že leasingové splátky představují v jednotlivých letech kapitálové výdaje, bylo zapotřebí diskontovat nejen provozní příjmy, ale také kapitálové výdaje. V roce 2007 je do kapitálových výdajů navíc zahrnuta leasingová záloha ve výši 10% vstupní ceny.

**Tab. 4.8 Čistá současná hodnota na bázi CF**

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Čistý zisk	2 387,06	- 814,19	1 301,13	3 539,77	1 067,26	9 063,90	9 323,10
ČR + LS	9 552,40	9 552,40	9 552,40	9 552,40	9 552,40	0	0
Provozní příjmy	11 939,46	8 738,21	10 853,53	13 092,17	10 619,66	9 063,90	9 323,10
Kapitálové výdaje	13 373,36	8 597,16	8 597,17	8 597,16	8 597,16	0	0
FCFF	- 1 433,90	141,05	2 256,37	4 495,01	2 022,50	9 063,90	9 323,10
Diskontní faktor	0,9266	0,8588	0,7955	0,7362	0,6754	0,6295	0,5844
Diskontované FCFF	- 1 328,64	121,14	1 794,97	3 309,13	1 366,06	5 706,08	5 448,76
Kumulované diskontované FCFF	- 1 328,64	- 1 207,50	587,46	3 896,6	5 262,65	10 968,73	<b>16 417,49</b>

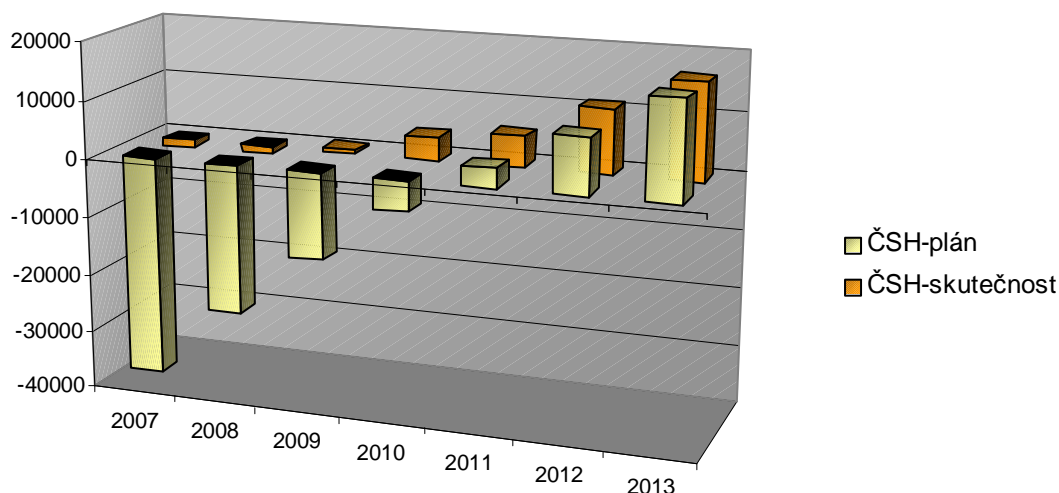
Kumulovaná čistá současná hodnota stanovená na základě skutečně dosažených hodnotách po třech letech provozu investice dosahuje nižší hodnoty než čistá současná hodnota stanovená ve fázi přípravy. V roce 2007 dosahuje čistá současná hodnota záporných hodnot, což je způsobeno tím, že kapitálové výdaje včetně leasingové zálohy převyšují provozní příjmy. Ve všech ostatních sledovaných letech je čistá současná hodnota kladná.

### 4.3 Analýza odchylek

Postaudit je založen na porovnání skutečně dosažených hodnot s plánovanými hodnotami. K analýze rizikových faktorů bude využita analýza odchylek s využitím pyramidového rozkladu čisté současné hodnoty na bázi CF dle Richtarová (2009).

Na obr. 4.1 jsou zobrazeny hodnoty kumulovaných ČSH na bázi CF jak na základě předpokládaných hodnot, tak skutečně dosažených hodnot po třech letech provozu investice.

**Obr. 4.1 Skutečná a plánovaná kumulovaná ČSH**

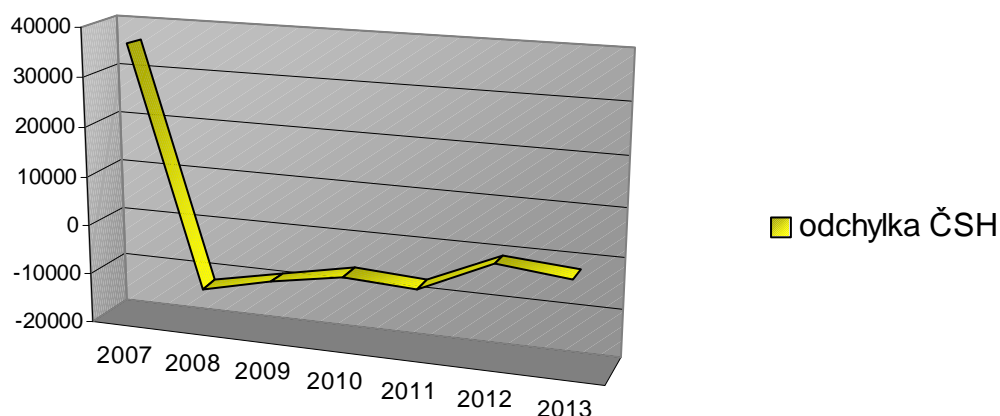


Z vývoje čistých současných hodnot je patrné, že skutečně dosažené hodnoty v jednotlivých letech dosahují na rozdíl od plánové kladných hodnot. Tento vývoj je způsoben změnou financování investice z předpokládaných vlastních zdrojů na financování finančním leasingem. Nemusely tedy být na počátku vynaloženy velké kapitálové výdaje, které způsobily zápornou hodnotu čisté současné hodnoty. Změna výše skutečné současné hodnoty je ovlivněna také změnou výše nákladu kapitálu oproti plánu a změnou výše sazby daně, které také čistou současnou hodnotu ovlivňují. Výsledná hodnota skutečné čisté současné hodnoty se od plánové příliš neliší, ale pro podnik

je podstatné, že při financování leasingem se čistá současná hodnota pohybuje v kladných číslech.

Celková odchylka  $\check{C}SH^{CF}$  plánované  $\check{C}SH^{CF}$  a skutečné  $\check{C}SH^{CF}$  v době životnosti investice je uvedena na obr. 4.2.

**Obr. 4.2 Vývoj odchylky  $\check{C}SH^{CF}$**



Ke kvantifikaci vlivů byla využita funkcionální metoda dle vztahu (2.46) a (2.47) a výše nejen skutečné, ale také plánované čisté současné hodnoty na bázi  $CF$  včetně absolutní odchylky je uvedena v tab. 4.9.

**Tab. 4.9 Odchylka  $\check{C}SH$  (v tis. Kč)**

Ukazatel	Označení	Hodnota
$\check{C}SH^{CF}$ skutečná	$\check{C}SH_t^{CF}(S)$	16 417,50 Kč
$\check{C}SH^{CF}$ plánová	$\check{C}SH_t^{CF}(P)$	16 692,50 Kč
Absolutní odchylka	$\check{C}SH_t^{CF}(S) - \check{C}SH_t^{CF}(P)$	-275 Kč

Výpočet pyramidového rozkladu  $\check{C}SH^{CF}$  pro jednotlivé roky je uveden v přílohách 8 - 14 a vyčíslení absolutní odchylky  $\check{C}SH^{CF}$  v příloze 15. Výsledná odchylka  $\check{C}SH^{CF}$  zjištěná na základě absolutní odchylky dílčích kazatelů je uvedena v tab. 4.10.

**Tab. 4.10 Absolutní odchylka  $\check{C}SH$  (v tis. Kč)**

Ukazatel	Vliv absolutní změny	Pořadí vlivu
Čistý zisk	- 15 188	5 (-)
Odpisy	- 36 006	6 (-)
Leasingová splátka + časově rozlišená záloha	36 072	1 (+)
$\Delta \check{C}PK$	3 129	3 (+)
Investice	- 11 933	4 (-)
Diskontní faktor	6 044	2 (+)
<b>Celková odchylka</b>	<b>-275</b>	

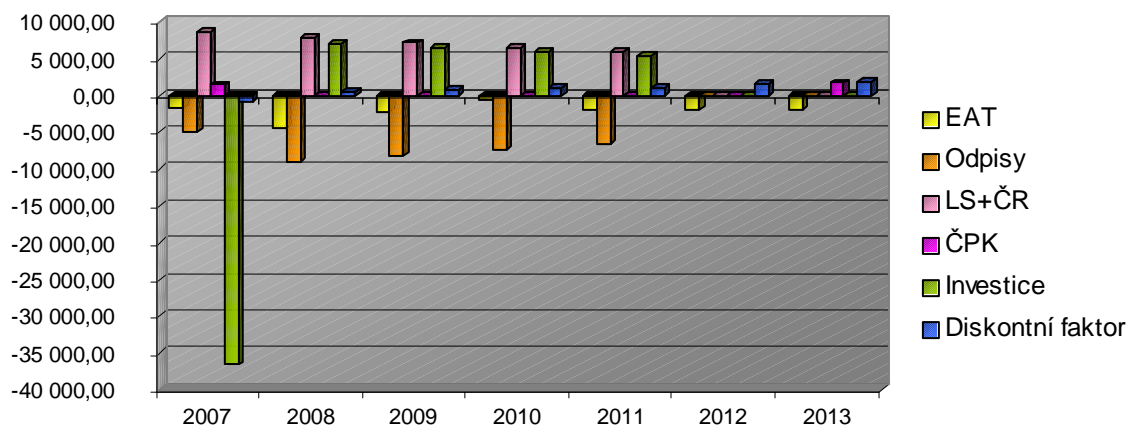
Analýzou odchylek bylo zjištěno, že největší pozitivní vliv na změnu  $\check{S}H^{CF}$  investičního projektu má časově rozlišená záloha spolu s leasingovou splátkou, které má společnost možnost zahrnout do nákladů a snížit tím svou daňovou povinnost. Pozitivně  $\check{S}H^{CF}$  ovlivňuje také diskontní faktor, který je využíván k převádění hodnot na současnou hodnotu a nejmenší kladný vliv má změna čistého pracovního kapitálu.

Záporně svým vlivem na  $\check{S}H^{CF}$  působí investiční výdaje, čistý zisk, jehož hodnoty se ve skutečnosti oproti původnímu plánu snížily a odpisy. Odpisy působí negativně, protože podnik již nemá možnost o částku odpisů zvýšit své náklady, z důvodu změny financování.

#### 4.3.1 Analýza vlivu jednotlivých ukazatelů

Při analýze citlivosti je důležité nejen věnovat pozornost celkovému vývoji odchylky čisté současné hodnoty, ale také analyzovat dílčí vlivy. Podstatné je, aby byly vždy zachyceny všechny faktory, které danou investici ovlivňují. Výše a vývoj všech faktorů, které ovlivňují investiční projekt je uveden v obr. 4.3.

Obr. 4.3 Vlivy ukazatelů



Při bližší analýze dílčích vlivů bylo zjištěno, že vlivy v jednotlivých letech mění své pořadí. Pořadí v jednotlivých letech je uvedeno v tabu. 4.11.



**Tab. 4.11 Vliv ukazatelů investice v jednotlivých letech**

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>EAT</b>	4 (-)	4 (-)	4 (-)	4 (-)	4 (-)	2 (-)	3 (-)
<b>Odpisy</b>	5 (-)	5 (-)	5 (-)	5 (-)	5 (-)	-	-
<b>LS+ČR</b>	1 (+)	1 (+)	1 (+)	1 (+)	1 (+)	-	-
<b>ČPK</b>	2 (+)	-	-	-	-	-	2 (+)
<b>Investice</b>	6 (-)	2 (+)	2 (+)	2 (+)	2 (+)	-	-
<b>Diskontní faktor</b>	3 (-)	3 (+)	3 (+)	3 (+)	3 (+)	1 (+)	1 (+)

V prvním roce měl největší záporný vliv investovaný kapitál, což bylo způsobeno změnou financování investice. Oproti předpokládaným vlastním zdrojům byl nakonec využit finanční leasing, a tedy nemusela být v prvním roce vynaložena celá částka, ale byla zaplacená pouze 10% záloha ze vstupní ceny investice. Negativně čistou současnou hodnotu ovlivňují také odpisy a to z toho důvodu, že firma nemá nárok při financování leasingem si odpisy uplatnit jako náklad. Taktéž čistý zisk ovlivňuje čistou současnou hodnotu záporně, protože oproti předpokládaným hodnotám čistého zisku došlo ve skutečnosti k poklesu. Posledním faktorem, který svou změnou ovlivňuje čistou současnou hodnotu negativně je diskontní faktor, který slouží k vyjádření současné hodnoty. Čím je diskontní faktor vyšší, tím je nižší současná hodnota.

Změna čistého pracovního kapitálu výslednou čistou současnou hodnotu jako první faktor ovlivňuje kladně, stejně jako leasingové splátky a časové rozlišená záloha, které má podnik právo vykázat jako náklad a snížit tím základ pro výpočet daňové povinnosti.

V letech 2008-2011 se pořadí vlivů nemění a je stejné jak bylo popsáno výše, pouze již mezi faktory, které mohou svou změnou ovlivnit čistou současnou hodnotu nepatří změna čistého pracovního kapitálu.

V roce 2012 působí na čistou současnou hodnotu pouze *EAT*, a to negativně z důvodu, který byl uveden a pozitivně diskontní faktor. V posledním sledovaném roce se mezi dva faktory z předcházejícího roku zařadila také změna čistého pracovního kapitálu, která svou změnou působí na čistou současnou hodnotu kladně.

#### **4.4 Analýza citlivosti**

Analýza citlivost představuje nástroj, kterého se využívá ke zjišťování dopadů vyvolaných jednotlivými změnami individuálními rizikovými faktory. Při citlivostní analýze investičního projektu, který je hodnocen na základě čisté současné hodnoty na bázi

cash flow může dojít ke změně ve výši veličiny *FCF*, diskontního faktoru či kapitálových výdajů. Volné peněžní toky pak dále může ovlivňovat výše čistého zisku, odpisy, změna čistého pracovního kapitálu, daňová sazba a u investičního projektu, který je financován leasingem navíc leasingové splátky a časově rozlišená záloha. U všech faktorů je vhodné stanovit, jak právě jejich změna ovlivní výslednou čistou hodnotu investice. Analýza citlivosti vychází z Richtarová (2009).

Jako první bude hodnocena citlivost čisté současné hodnoty v závislosti na změně hodnoty *FCF*, kapitálových výdajích a diskontního faktoru, jehož hodnotu ovlivňuje výše nákladů na celkový kapitál. Parametr  $\alpha$  bude vymezen v rozmezí od  $-10\%$  do  $10\%$  při změně  $2\%$ . Pro každou hodnotu parametru  $\alpha$  bude stanovena čistá současná hodnota při změně výše daného faktoru a tyto výsledné hodnoty jsou uvedeny v tab. 4.11.

**Tab. 4.11 Analýza citlivosti ČSH**

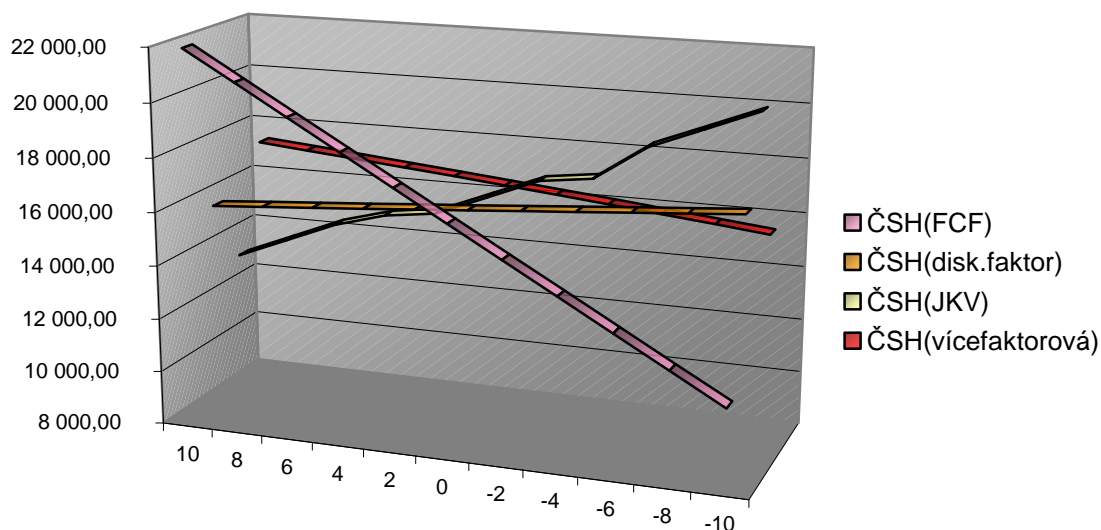
Parametr $\alpha$	FCF	Kapitálové výdaje	Diskontní faktor	Vícefaktorová analýza
10	21 934,30	13 317,50	15 719,10	17 290,90
8	20 830,90	14 092,50	15 855,90	17 124,70
6	19 727,54	14 867,50	15 994,12	16 953,80
4	18 624,20	15 394,50	16 133,80	16 779,20
2	17 520,80	15 642,50	16 274,90	16 600,40
<b>0</b>	<b>16 417,50</b>	<b>16 417,50</b>	<b>16 417,50</b>	<b>16 417,50</b>
-2	15 314,20	17 192,50	16 561,53	16 230,30
-4	14 210,80	17 440,50	16 707,10	16 038,80
-6	13 107,50	18 742,50	16 854,10	15 842,90
-8	12 004,10	19 517,50	17 002,70	15 642,50
-10	10 900,80	20 292,50	17 152,81	15 437,50

Na základě **jednofaktorové** citlivostní analýzy bylo zjištěno, že je-li hodnota parametru  $\alpha > 0$ , hodnota volných peněžních toků se zvyšuje. Naopak s kladnou hodnotou parametru  $\alpha$  dochází u kapitálových výdajů a diskontního faktoru k poklesu čisté současné hodnoty. Je-li hodnota parametru  $\alpha < 0$  dochází k poklesu volných peněžních toků, naopak hodnota kapitálových výdajů a diskontní faktor stoupá. Z této analýzy vyplývá, že volné peněžní toky jsou veličina, která ovlivňuje čistou současnou hodnotu na bázi cash flow nejvíce.

**Vícefaktorová** analýza, je založena na změně, kde dochází ke stejnému procentnímu vzrůstu či poklesu všech faktorů najednou. Z provedené analýzy vyplývá, že

při hodnotě parametru  $\alpha > 0$  dochází k růstu hodnoty  $\check{C}SH$  a v opačném případě, tedy parametr  $\alpha < 0$  vede poklesu čisté současné hodnoty.

**Obr. 4.4 Analýza citlivosti**



#### 4.4.1 Analýza citlivosti FCF

Volné peněžní toky byly při analýze citlivosti určeny jako faktor, který nejvíce ovlivňuje hodnotu čisté současné hodnoty stanovené na bázi cash flow. Aby byl dokázán jeho vliv, bude provedena citlivostní analýza volných peněžních toků. Jeho velikost ovlivňují zejména tržby, náklady a sazba daně z příjmů. Investice je financována leasingem a hodnotu  $FCF$  by tedy měly ovlivňovat také změny výše leasingové splátky a časově rozlišené zálohy, ale vzhledem k tomu, že výše splátek a zálohy je společnosti dána leasingovou smlouvou, nebude se změnami těchto faktorů počítáno. Analýza citlivosti bude nejprve sledovat vliv jednotlivých uvedených faktorů na hodnotu ukazatele  $FCF$  a poté působení změny všech faktorů najednou. Analýza bude provedena pro rok 2007, a výsledné hodnoty jsou uvedeny v tab. 4.12.

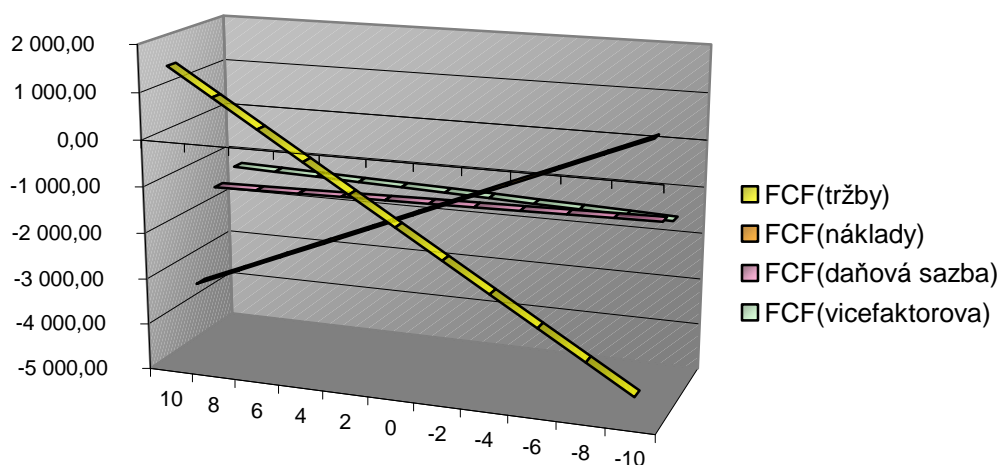
**Tab. 4.12 Analýza citlivosti FCF – rok 2007 (v tis. Kč)**

Parametr $\alpha$	Tržby	Náklady	Daňová sazba	Vícefaktorová analýza
10	1 535,10	-3 438,20	-1 509,30	- 575,06
8	941,30	-3 037,50	-1 494,20	- 741,95
6	347,50	-2 636,50	-1 479,20	- 911,29
4	-246,30	-2 235,60	-1 464,10	- 1 038,05
2	-840,10	-1 834,80	-1 448,90	- 1 257,26
<b>0</b>	<b>-1 433,90</b>	<b>-1 433,90</b>	<b>-1 433,90</b>	<b>-1 433,90</b>
-2	-2 027,70	-1 033,10	-1 418,80	- 1 612,98
-4	-2 261,70	-632,20	-1 403,80	- 1 794,50
-6	-3 215,30	-231,30	-1 388,70	- 1 978,45
-8	-3 809,10	169,50	-1 373,60	- 2 164,85
-10	-4 402,90	570,40	-1 358,50	-2 353,67

Z **jednofaktorové** analýzy citlivosti ukazatele *FCF* vyplývá, že faktory, které jeho hodnotu nejvíce ovlivňují, jsou tržby a náklady. Oba faktory působí protichůdně. Zatímco zvýšení tržeb má na čistou současnou hodnotu pozitivní vliv, zvýšení nákladů naopak negativní. Změna daňové sazby ovlivňuje čistou současnou hodnotu jen nepatrně.

V případě **vícefaktorové** analýzy působí kladná hodnota paramteru  $\alpha$  na zvýšení ukazatele *FCF* a záporná výše paramteru  $\alpha$  na snížení.

**Obr. 4.5 Analýza citlivosti FCF – rok 2007**



Z obr. 4.5 a tab. 4.12 jednoznačně vyplývá, že nejvýraznějším faktorem ovlivňující výši ukazatele  $FCF$  jsou tržby, které ovlivňuje především množství vyrobených výrobků a prodejní cena. Dalším významným faktorem jsou náklady, které jsou také ovlivněny výši vyráběných výrobků a nákupní cenou. Změna výše daně z příjmů působí na hodnotu  $FCF$  jen nepatrně.

#### **4.5 Zhodnocení postauditu investičního projektu**

Postaudit investičního projektu byl zaměřen na analyzování vlivů, které svou změnou ovlivňují odchylky skutečných hodnot od plánovaných. Postaudit byl proveden po třech letech provozu investice a ke kvantifikaci odchylky čisté současné hodnoty určené na bázi cash flow bylo využito pyramidového rozkladu.

Pro pyramidový rozklad čisté současné hodnoty stanovené na bázi cash flow bylo využito funkcionální metody vzhledem k záporným indexům. Při rozkladu bylo zjištěno, že výslednou hodnotu  $\check{C}SH$  ovlivňuje několik faktorů, a to čistý zisk, odpisy, leasingové splátky a časově rozlišená záloha, změna  $\check{C}PK$ , výše investice a také diskontní faktor. Během životnosti investice dochází ke střídání jednotlivých vlivů. Pozitivní vliv měly leasingové splátky a časově rozlišená záloha, změna čistého pracovního kapitálu a také diskontní faktor. Naopak negativní vliv byl vyzorován u investičních výdajů, čistého zisku a odpisů. Z rozkladu bylo také vyzorováno, že nejvýznamněji čistou současnou hodnotu ovlivňují volné peněžní toky.

K identifikaci faktorů, které by svou změnou mohly ovlivnit čistou současnou hodnotu investičního projektu, bylo využito analýzy citlivosti. Při citlivostní analýze investičního projektu, který je hodnocen na základě čisté současné hodnoty na bázi cash flow může dojít ke změně ve výši veličiny  $FCF$ , diskontního faktoru či kapitálových výdajů. Volné peněžní toky pak dále může ovlivňovat výše čistého zisku, odpisy, změna čistého pracovního kapitálu a daňová sazba. Investiční projekt, který je financován leasingem navíc mohou ovlivňovat leasingové splátky a časově rozlišená záloha, avšak výše splátek a zálohy je pevně daná smlouvou a se změnou těchto faktorů se nepočítá. Jako první byla provedena analýza citlivosti na změnu  $FCF$ , kapitálových výdajů a diskontního faktoru. Z této analýzy jasně vyplynulo, že  $FCF$  jsou veličina, která  $\check{C}SH$  svou změnou ovlivňuje nejvíce. Z tohoto důvodu byla dále provedena analýza citlivosti volných peněžních toků, ze které vyplynulo, že volné peněžní toky nejvíce reagují na změnu tržeb,

po kterých následují náklady. Oba faktory ovlivňuje množství vyprodukované produkce a nákupní a prodejní cena.

Postaudit investičního projektu byl proveden při využití analýzy odchylek kritéria čisté současné hodnoty na bázi cash flow, která byla stanovena nejen z předpokládaných hodnot, ale také ze skutečných, které byly získány po 3 letech od uvedení investice do provozu a plánované hodnoty byly získány v rámci předinvestiční přípravy projektu. Odchylka skutečné hodnoty od předpokládané dosahuje záporné hodnoty, ale rozdíl není příliš velký. V prvním roce je odchylka kladná, protože oproti předpokladu došlo ke změně ve financování investice z vlastních zdrojů na financování leasingem, a tudíž ve skutečnosti došlo v prvním roce k výraznému snížení investičních výdajů. V dalších letech je záporná hodnota způsobená právě nutností platit leasingových splátek oproti původnímu předpokladu, ve kterém nebylo v dalších letech s investičními výdaji počítáno.

## 5 Závěr

Hlavním cílem převážné většiny společností na trhu je maximalizace tržní hodnoty společnosti a pouze správná investiční rozhodnutí mu mohou k tomuto cíli dopomoci. Společnost by měla být nejen schopna zpracovat a vyhodnotit veškeré relevantní a dostupné informace a na základě toho provést konečné rozhodnutí o investici, ale také provádět postaudit realizovaných investičních projektů, které jsou pro společnost cenným zdrojem informací.

Cílem diplomové práce bylo provedení postauditů investičního projektu, který realizovala společnost MSA, a.s..

Práce byla rozdělena na část teoretickou a následnou aplikační. V teoretické části byla charakterizována metodologie investic a investičního rozhodování. Především byla věnována pozornost kritériu čisté současné hodnoty, které bylo využito v praktické části diplomové práce. Jelikož se investiční rozhodování ve většině případů uskutečňuje za rizika, byla věnována pozornost také této problematice. Teoretickým východiskem praktické části byla poslední podkapitola, která popisuje základy postauditů, včetně možnosti kvantifikace rizikových faktorů pomocí pyramidových rozkladů či analýzy citlivosti.

V následující části diplomové práce byly prezentovány výsledky předinvestiční přípravy investičního projektu, které společnost MSA, a.s. získala během hodnocení investice před rozhodnutím o jeho pořízení. Na základě poskytnutých údajů byla stanovena čistá současná hodnota z předpokládaných hodnot a tento údaj sloužil jako základ pro porovnávání s čistou současnou hodnotou na základě skutečně dosažených hodnot během provozu investice.

V aplikační části diplomové práce bylo využito poznatků uvedených v části teoretické. Jako první byly vyčísleny skutečné náklady kapitálu v jednotlivých letech na základě stavebnicového modelu MPO, sazby daně z příjmů a následovalo stanovení čisté současné hodnoty na bázi cash flow ze skutečně dosažených hodnot v letech 2007-2009 a pro zbytek let byly předpoklady upraveny dle nasmlouvaných zakázek.

Pro pyramidový rozklad čisté současné hodnoty stanovené na bázi cash flow bylo využito funkcionální metody a bylo zjištěno, že pozitivní vliv měly leasingové splátky a časově rozlišená záloha, změna čistého pracovního kapitálu a také diskontní faktor. Naopak negativní vliv byl vyzorován u investičních výdajů, čistého zisku a odpisů.

Z rozkladu bylo také vyzorováno, že nejvýznamněji čistou současnou hodnotu ovlivňují volné peněžní toky.

K identifikaci faktorů, které by svou změnou mohly ovlivnit čistou současnou hodnotu investičního projektu, bylo využito analýzy citlivosti. Jako první byla provedena analýza citlivosti na změnu *FCF*, kapitálových výdajů a diskontního faktoru. Z této analýzy jasně vyplynulo, že *FCF* jsou veličina, která *ČSH* svou změnou ovlivňuje nejvíce. Z tohoto důvodu byla dále provedena analýza citlivosti volných peněžních toků, ze které vyplynulo, že volné peněžní toky nejvíce reagují na změnu tržeb, po kterých následují náklady. Oba faktory ovlivňuje množství vyprodukované produkce a nákupní a prodejní cena.

Zhodnocení na základě postauditu tedy poskytuje užitečné informace, proč dochází k odchýlení skutečných hodnot od plánovaných a je zpětnou vazbou, která může výrazně přispět při realizaci dalších investičních projektů společnosti a společnosti pomoci poučit se z vlastních chyb.



## Seznam použité literatury

DLUHOŠOVÁ, D. *Finanční řízení a rozhodování podniku*. 2. upr. vyd. Praha: Ekopress, 2008. 192 s. ISBN 978-80-86929-44-6.

FOTR, J.; SOUČEK, I. *Podnikatelský záměr a investiční rozhodování*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005. 356 s. ISBN 80-247-0939-2.

HNILICA, J.; FOTR, J. *Aplikovaná analýza rizika ve finančním managementu a investičním rozhodování*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. 262 s. ISBN 978-80-247-2560-4.

RICHTAROVÁ, D. *Hodnocení investice dle kritéria NPV na bázi ekonomické přidané hodnoty (EVA) ve všech fázích životnosti investice*. Doktorská disertační práce, 2009.

VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. 2. přeprac. vyd. Praha: Ekopress, 2005. 463 s. ISBN 80-86929-01-9.

ZMEŠKAL, Z. *Finanční modely*. 2. vyd. Praha: Ekopress, 2004. 236 s. ISBN 80-86119-87-4.

Zákon č. 586/1992 Sb. o daních z příjmů ve znění pozdějších platných předpisů.

Výroční zprávy společnosti MSA, a.s.

### Internetové zdroje

ARAD – systém časových řad ČNB. Dostupné z www:

<[http://www.cnb.cz/cnb/STAT.ARADY\\_PKG.VYSTUP?p\\_period=1&p\\_sort=2&p\\_des=50&p\\_sestuid=1603&p\\_uka=5%2C6&p\\_strid=EBA&p\\_od=200001&p\\_do=201003&p\\_lang=CS&p\\_format=0&p\\_decsep=%2C](http://www.cnb.cz/cnb/STAT.ARADY_PKG.VYSTUP?p_period=1&p_sort=2&p_des=50&p_sestuid=1603&p_uka=5%2C6&p_strid=EBA&p_od=200001&p_do=201003&p_lang=CS&p_format=0&p_decsep=%2C)>

## Seznam zkratek a symbolů

A	aktiva
BU	bankovní úvěry
c	kupónová platba
ČSH	čistá současná hodnota
D	cizí kapitál
DIV	dividendy
DÚ	doba úhrady
E	vlastní kapitál
$E(R_E)$	střední hodnota výnosu vlastního kapitálu
$E(R_j)$	očekávaný výnos j-tého faktoru
$E(R_M)$	očekávaný výnos tržního portfolia
EAT	čistý zisk
EBIT	zisk před daní a úroky
FCF	volné peněžní toky
FCFD	volné peněžní toky pro věřitele
FCFE	volné peněžní toky pro vlastníky
$FCFE_U$	volné peněžní toky nezadlužené firmy
FCFF	volné peněžní toky pro vlastníky a věřitele
g	tempo růstu
i	úroková míra
INV	investice
IRR	vnitřní výnosové procento
IZ	index ziskovosti
JKV	jednorázové kapitálové výdaje
MPO	ministerstvo průmyslu a obchodu
NV	nominální hodnota obligace
OBL	obligace
ODP	odpisy
P	plánovaná hodnota
P	tržní cena obligace
PV(TS)	daňový štít

$R_D$	náklady cizího kapitálu
$R_E$	náklady vlastního kapitálu
$R_F$	bezriziková sazba
$r_{finstab}$	riziková přírážka za riziko vyplývající z finanční stability
$r_{LA}$	riziková přírážka za velikost podniku
ROCE	rentabilita investovaného kapitálu
$r_{podnikatelské}$	riziková přírážka za obchodní podnikatelské riziko
$S$	úroky
$S$	skutečně dosažená hodnota
$t$	sazba daně
$T$	doba splatnosti
$Ú$	úroky
UZ	úplatné zdroje
VK	vlastní kapitál
WACC	náklady celkového kapitálu
$WACC_U$	náklady celkového kapitálu nezadlužené firmy
$\beta_E$	koeficient citlivosti dodatečného výnosu vlastního kapitálu
$\beta^L$	beta zadlužené firmy
$\beta^U$	beta nezadlužené firmy
$\Delta\check{CPK}$	změna čistého pracovního kapitálu
$\Delta y_x$	přírůstek vlivu analyzovaného ukazatele
$\Delta x_{ai}$	vliv dílčího ukazatele $a_i$ na ukazatel $x$

# Prohlášení o využití výsledků diplomové práce

Prohlašuji, že

- jsem byla seznámena s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že diplomová práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, diplomovou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne 30. dubna 2010

.....  
jméno a příjmení studenta

Adresa trvalého pobytu studenta:

Petra Bezruč 343, 747 22 Dolní Benešov

## Seznam příloh

Příloha 1	Plán nákladů investičního projektu
Příloha 2	Plán výnosů investičního projektu
Příloha 3	Výkaz zisků a ztrát investičního projektu
Příloha 4	Plán peněžních toků
Příloha 5	Skutečné tržby a náklady 2007
Příloha 6	Skutečné tržby a náklady 2008
Příloha 7	Skutečné tržby a náklady 2009
Příloha 8	Pyramidový rozklad $\check{C}SH^{CF}$ pro rok 2007
Příloha 9	Pyramidový rozklad $\check{C}SH^{CF}$ pro rok 2008
Příloha 10	Pyramidový rozklad $\check{C}SH^{CF}$ pro rok 2009
Příloha 11	Pyramidový rozklad $\check{C}SH^{CF}$ pro rok 2010
Příloha 12	Pyramidový rozklad $\check{C}SH^{CF}$ pro rok 2011
Příloha 13	Pyramidový rozklad $\check{C}SH^{CF}$ pro rok 2012
Příloha 14	Pyramidový rozklad $\check{C}SH^{CF}$ pro rok 2013
Příloha 15	Kvantifikace vlivů ukazatelů na $\check{C}SH^{CF}$ v jednotlivých letech